

Rapport de fouille

Île-de-France - Essonne (91)

Vigneux-sur-Seine

Le Clos de la Régale

Volume 1 : Textes

par

Vincent Damour
Elsa Jovenet

Inrap
Centre Ile-de-France
Avril 2015



Île-de-France - Essonne (91)

Vigneux-sur-Seine

Le Clos de la Régale

Volume 1 : Textes

N° Patriarche

sous la direction de

Vincent Damour
Elsa Jovenet

par

Cécilia Cammas
Viviane Clavel
Olivier Cotté
Vincent Damour
Juliette Durand
Kaï Fechner
Bruno Foucray
Magali Guérat
Elsa Jovenet
Caroline Laporte-Cassagne
Paulette Lawrence-Dubovac
Blandine Lecomte-Schmitt
Luc Leconte
Annie Lefèvre
Philippe Lorquet
Sabine Loicq
Céline Mauduit
Florence Moret-Auger
Pascal Neaud
Christophe Perrault
Véronique Pissot
Pierre Vallat
Patrice Wüscher

avec la collaboration de

Mehdi Belarbi
Marie Duriez
Lydia Pantano
Iliana Pasquier
Nicolas Saulière
Régis Touquet

Entité archéologique

INSEE commune
34657

Arrêté de prescription
SRA 2008/042

Code Inrap
F004771

Inrap Centre – Île-de-France
41 rue Delizy Immeuble «Les Diamants»
Bâtiment B
93692 Pantin Cedex
Tél. 01 41 83 75 30 Fax 01 48 10 97 55
centre-ile-de-france@inrap.fr

Avril 2015

Sommaire

Données administratives, techniques et scientifiques

10	Fiche signalétique
11	Mots-clefs des thesaurus
12	Intervenants
14	Notice scientifique
14	État du site
15	Tableau récapitulatif des résultats
16	Localisation de l'opération
18	Arrêté de prescription
20	Arrêté de désignation

Résultats

24	1. Présentation générale
24	1.1 Contexte géographique et géologique
25	1.2 Contexte historique et archéologique
25	1.2.1 Commune de Vigneux-sur-Seine
27	1.2.2 Le lieu-dit « Clos de la Régale »
27	1.3 Problématiques de la fouille
28	1.4 Modalités et déroulement de l'opération
29	1.5 Traitement des données après la fouille
30	2. Résultats
30	2.1 Période préhistorique
30	2.2 Période protohistorique
30	2.2.1 Une sépulture à incinération isolée au Bronze Final : ST 372 (par P. Lawrence-Dubovac, Inrap)
30	2.2.1.a Etude anthropologique
31	2.2.1.b Conclusion
32	2.2.2 La Tène C2/D1 (150-130 avt J.-C.)
32	2.2.2.a L'enclos
34	2.2.2.b Les Bâtiments
34	Le Bâtiment 1
35	Le Bâtiment 2
36	Le Bâtiment 3
37	Le Bâtiment 5

38	2.2.2.c	Autres structures
38		Le puits ST 596
38	2.2.2.d	Les structures ST 1218 / 1270 : un ensemble funéraire et / ou cultuel ?
39		L'enclos circulaire ST 1271 et la fosse ST 1270
39		Les fosses ST 1218 et 1268
40		Le bâtiment 4
40		Délimitation de l'espace, fossé et poteaux
41		Le mobilier métallique à l'est du fossé d'enclos
42		Caractérisation de cet ensemble
43	2.2.2.e	Synthèse pour la période de La Tène C2 / D1
43	2.2.3	La Tène D1/D2 (110-50 avt J.-C.)
44	2.3	Période antique
44	2.3.1	Période gallo-romaine précoce (0-50) : la construction de la villa
46	2.3.1.a	La préparation de la villa
46		Plan théorique et adaptation
47		Les fossés
47		Le premier parcellaire fossoyé
47		Côté sud-ouest : ST 001 - 1140
47		Côté nord-ouest : ST 232 - 009
48		Côté nord-est : ST 456
48		Côté sud-est : ST 1236 / 298 / 1267 / 1471
48		Le second parcellaire fossoyé
49		Côté sud-ouest : ST 363
49		Côté nord-ouest : ST 231
49		Côté nord-est : ST 456
49		Côté sud-est : ST 1236 / 298 / 1267 / 1471
50		Drainages dans l'aile sud
51		Le captage ST 2402 (et 2401)
51		Le drainage ST 304 / 558
51		Le fossé ST 1467
51		Le fossé ST 1466
52		Le fossé ST 1468
52		Le fossé ST 1430 / 1475
53		Le fossé ST 524 / 563
53		Le fossé ST 674 / 1260
53		Le fossé ST 1528 / 1531
53		Les terrassements
54		Aile Nord
54		<i>Pars urbana</i> : les terrasses A, B, C et P
54		L'accès à la <i>pars urbana</i> : le terrassement D
54		<i>Pars rustica</i> : les terrasses E, Q et R
57		Aile sud
57		<i>Pars urbana</i> : les terrassements S et T
59		Aile ouest
59		Cours et entrée
59		Le terrassement U
60		Le mur ST 447
60		Le mur ST 1369
61		Les fosses d'extraction
61		ST 033
61		ST 077 et 1396
62		ST 240
62		ST 688
62		ST 1243
63		ST 2013
63		Autres structures
63		Le four à chaux ST 560
64		L'ensemble ST 1264 / 1266 / 1269

65		L'ensemble ST 1726
65		Le four ST 1686 / 1698
65		Les pierriers ST 530, 531 et 664
66		Les structures ST 2311, 2312 et 2313
66	2.3.1.b	L'installation de bas de pente, un domaine ouvrier ?
66		Le bâtiment 8
67		Le foyer ST 1224
67		Structures fossoyées
69	2.3.1.c	Bilan pour la phase de construction de la villa
69	2.3.2	I^{er} / II^e siècles (50-150) : Première occupation de la villa
70	2.3.2.a	Organisation de la <i>pars urbana</i>
70		Les bâtiments
70		Aile nord
70		La terrasse F
70		Le mur ST 792
71		La terrasse G
71		Transition entre les terrasses F et G
72		Le bâtiment 11
73		Aile sud
73		Le bâtiment 14
73		Le bâtiment 15
74		Aile ouest
74		Le bâtiment 10
79		Autre structures
79		La cave ST 242
80		Les puits ST 1412 et 1523
81	2.3.2.b	Utilisation de la <i>pars rustica</i>
81		Le bâtiment 18
82		L'ensemble de poteaux ST 1398 à 1410
82	2.3.2.c	Aménagement de l'entrée
82		Le bâtiment 6
83		Le bâtiment 13
85	2.3.2.d	Gestion de l'eau
85		Adductions d'eau
85		L'aqueduc ST 288 (par P. Neaud, Inrap)
85		Topographie, tracé et pente de l'aqueduc
86		Les modes de construction de l'aqueduc ST 288 et du bassin ST 2057
87		Les comblements du système hydraulique : des indications sur son fonctionnement ?
88		Un aqueduc, des questions
90		Conclusion
91		La canalisation ST 2053
92		La canalisation ST 225
92		La canalisation ST 650 / 2093
93		La canalisation ST 260
93		Le fossé ST 2017 / 2018
93		Structures hydrauliques complémentaires
93		Le système irrigant ST 554 / 620
94		Le bassin ST 557
95		Le fossé ST 590
95		La zone humide ST 1131
96	2.3.2.e	Bilan pour la première occupation de la villa
96	2.3.3	II^e / III^e siècles (150-250) : Seconde occupation de la villa
96	2.3.3.a	Une phase de réaménagement ?
96		Les fours à chaux ST 247, 248, 1360
97		La terrasse L
97		Le terrassement V
98		Le fossé ST 1177
98		L'ensemble ST 054
100	2.3.3.b	Drainages et canalisations
101		La mare ST 2030

101		Adductions d'eau
101		ST 1132
101		ST 966 / 1351
101		ST 435 / 724 et 319
102		ST 282
102		ST 249
102		ST 737
103		ST 2019
103		ST 1748
103		Fossés drainants complémentaires
103		ST 1192 / 1193 / 1527
104		ST 1366
104	2.3.3.c	Drainages et canalisations
104		Aile nord
104		Le bâtiment 16
106		Le bâtiment 17
107		Aile sud
107		Le bâtiment 12
107		Aile ouest
107		Le bâtiment 7
107		Evolution du bâtiment 10
110	2.3.3.d	Bâtiments annexes
110		L'édicule ST 1442
110		La cave ST 740
111		Les empierremens ST 741 et 742
111	2.3.3.e	Autres structures
111		Conservation du puits ST 1412
111		La fosse ST 1692
112	2.3.3.f	Bilan pour la seconde occupation de la villa
112	2.3.4	III ^e / IV ^e siècles (250-350)
112	2.3.4.a	Un parcellaire drainant
112		Le fossé ST 1311
113		Le fossé ST 045
113	2.3.4.b	Evolution de l'ensemble ST 054
113	2.3.4.c	Empierremens épars
114	2.4	Périodes médiévales
114	2.4.1	Structures de l'époque mérovingienne (VI ^e / VIII ^e siècles)
116	2.4.2	Epoque carolingienne (VIII ^e / X ^e siècles)
116	2.4.2.a	Structures reconnues sur le plateau
118	2.4.2.b	Etude archéo-anthropologique d'un ensemble de sépultures (par E. Jovenet, Inrap)
118		Contexte des découvertes, méthode de fouille et d'enregistrement
119		Travail en laboratoire, méthodologie
119		Le cas des sujets ST 639
119		L'étude biologique
121		L'étude archéothanatologique
122		Résultats et analyses
122		Les données biologiques
125		Les pratiques funéraires
129		Synthèse
129		Une installation carolingienne
130	2.4.3	An Mil
130	2.4.3.a	Le bâtiment 9
131	2.4.3.b	Utilisation de la mare ST 2030
131	2.4.4	Bas Moyen-âge (XIV ^e / XV ^e siècles)
132	2.5	Période moderne : irrigations et parcellaires
132	2.5.1	Le fossé ST 226, témoin d'une parcelle de champ
132	2.5.2	Le fossé ST 1141, probable bordier d'un chemin
132	2.5.3	Informations fournies par le cadastre napoléonien

133	3. Le matériel archéologique
133	3.1 L'industrie lithique (par J. Durand, Inrap)
133	Présentation
133	Description du corpus
136	Commentaire
136	Contexte régional
137	3.2 Le mobilier céramique des structures protohistoriques (par C. Laporte-Cassagne, Sdavo)
137	Présentation générale du corpus
137	Répartition spatiale du mobilier protohistorique
139	Caractéristiques morphologiques
140	La céramique non tournée
140	La céramique tournée
141	Les amphores
142	Etude typologique et chronologie du corpus
142	Les formes de céramique non tournée
145	les formes de céramique tournée
146	les amphores
146	Datation des structures
150	Phasage du site protohistorique
150	Conclusion
150	Description des illustrations
151	3.3 La céramique antique (par C. Mauduit et V. Pissot, Inrap)
151	Répartition spatiale du mobilier
151	Phasage chronologique
152	Présentation générale de la céramique
153	3.3.3.a La céramique sigillée
153	3.3.3.b La céramique gallo-belge
154	3.3.3.c Les autres céramiques fines
155	3.3.3.d La céramique commune sombre
157	3.3.3.e La céramique commune claire
158	3.3.3.f Les amphores
158	3.3.3.g La céramique non tournée
158	3.3.3.h La céramique non culinaire
159	3.3.4 Présentation diachronique
160	3.3.4.a Les contextes gallo-romains précoce (1A)
162	3.3.4.b Les contextes du milieu et du troisième quart du I ^{er} siècle (1b/1c)
166	3.3.4.c Les contextes de la fin du I ^{er} et du II ^e siècle (1B/2)
167	3.3.4.d Les contextes de la fin du II ^e et du début du III ^e siècle (2B/3A)
172	3.3.4.e Les contextes de la fin du III ^e et du début du IV ^e siècle
174	3.3.5 Synthèse : approvisionnement et statut du site
177	3.3.6 Conclusion
179	3.4 La céramique médiévale (par A. Lefèvre, Inrap)
179	Présentation du lot céramique
179	La datation des structures médiévales
182	Les principales périodes médiévales représentées
182	3.4.3.a Le haut Moyen-âge
183	3.4.3.b La période mérovingienne
183	3.4.3.c La période carolingienne
184	3.4.3.d La transition entre le haut Moyen-âge et le Moyen-âge (XI ^e siècle)
185	3.4.3.e Les autres périodes : Bas Moyen-âge et époque Moderne
186	3.4.4 Conclusion
186	3.5 La faune (par O. Cotté, Inrap)
186	Introduction
187	3.5.2 Les structures datées de la Protohistoire
187	3.5.2.a Les structures datées de La Tène C2/D1
189	3.5.2.b Les structures datées de La Tène D1/D2
190	3.5.3 Les structures datées de l'Antiquité
190	3.5.3.a Les structures datées de la phase gallo-romaine précoce
193	3.5.3.b Les structures datées des I ^{er} -II ^e siècles (50/150)

195	3.5.3.c	Les structures datées des II ^e -III ^e siècles (150/250)
198	3.5.3.d	Les structures datées des III ^e -IV ^e siècles
198	3.5.4	Les structures datées du Moyen-âge
198	3.5.4.a	Les structures datées de la phase mérovingienne
199	3.5.4.b	Les structures datées de la phase carolingienne
200	3.5.4.c	Les structures datées du Moyen-âge classique
201	3.5.5	Les structures datées de la période moderne
201	3.5.6	Synthèse et conclusion
204	3.6	Les éléments métalliques (par L. Leconte, Inrap)
205	3.6.1	Le corpus
207	3.6.2	Les ensembles de mobilier
207	3.6.2.a	La Tène C2/D
210	3.6.2.b	Période gallo-romaine précoce
216	3.6.2.c	Deuxième moitié du 1 ^{er} siècle et première moitié du 2 ^e
223	3.6.2.d	Deuxième moitié du 2 ^e siècle et première moitié du 3 ^e
229	3.6.2.e	Deuxième moitié du 3 ^e siècle et 4 ^e siècle
231	3.6.2.f	Période gallo-romaine
232	3.6.2.g	Haut Moyen-âge
234	3.6.2.h	Moyen-âge et époque moderne
234	3.6.2.i	Mobilier non daté
235	3.6.3	Analyse du corpus
235	3.6.3.a	Le mobilier laténien
237	3.6.3.b	Le mobilier gallo-romain
243	3.7	Etude numismatique (par B. Foucray, SRA)
244	3.7.1	Les monnaies gauloises
246	3.7.2	Les monnaies républicaines, gallo-romaines et impériales
247	3.7.3	Catalogue
277	3.8	Les fragments de verre (par M. Guerit, Inrap)
277	3.8.1	Méthodologie
277	3.8.2	Introduction
277	3.8.3	Gallo-romain précoce
278	3.8.4	Gallo-romain
278	3.8.4.a	La vaisselle de table
281	3.8.4.b	Les éléments de toilette
282	3.8.4.c	Le mobilier des structures 1154, 1151 et 54
282	3.8.4.d	Conclusion
283	3.8.5	Bas-Empire/Haut-Moyen-âge
283	3.8.5.a	Soin du corps
283	3.8.5.b	Verre architectural
284	3.9	Une amulette phallique en fritte (par P. Vallat, Inrap)
285	3.10	Note xylologique sur un cadre de puits à Vigneux
285	3.10.1	Description et analyse (par B. Lecomte-Schmitt, Inrap)
286	3.10.2	Recherche de datation (par C. Perrault, Cedre)
286		Matériel analysé
286		Principes de datation
286		Datation
286		Interprétation
289	3.11	Etudes environnementales
289	3.11.1	Cadre géomorphologique (par P. Wuscher, Inrap)
289	3.11.1.a	Introduction
291	3.11.1.b	Unités rencontrées
292	3.11.1.c	Discussion
294	3.11.2	Rapport des études et analyses pédologiques (par K. Fechner et V. Clavel, Inrap)
294	3.11.2.a	Contexte et questions
294	3.11.2.b	Méthodes utilisées
294		Méthodes de terrain générales
295		Utilisation d'une fiche d'enregistrement systématique des indices pédo-sédimentaires sur le terrain
296		L'application de tests de phosphore à la sortie du terrain
299		Méthodes d'analyse de laboratoire des sols (général)
299		Analyses quantitatives du phosphate total

300	3.11.2.c	Observations de terrain
300		Les profils
304		Les fossés et l'aqueduc
305		Perspectives issues du terrain
306		Résultats : étude de l'écoulement des eaux, basée sur la topographie des fonds de fossés et de drains de pierre
309	3.11.2.d	Analyses
309		Priorités données pour l'étude post-fouille
309		Analyses granulométriques, chimiques et de phosphate total
319	3.11.2.e	Discussion et synthèse des données pédologiques
319		Mise en perspective des résultats et comparaison avec la malacologie
321	3.11.3	Analyses micromorphologiques (par C. Cammas, Inrap)
321	3.11.3.a	Contexte de l'étude
322	3.11.3.b	Matériel et méthode
322		Matériel
322		Principes de l'analyse micromorphologique
323	3.11.3.c	Résultats
324		Le foyer ST 1224
325		La cave ST 242
327		La mare ST 2030
329		L'aqueduc ST 288
330	3.11.3.d	Conclusion
330	3.11.4	Apports de la malacologie dans l'étude du paléoenvironnement (par S. Loicq)
330	3.11.4.a	Introduction
330		Description sommaire du site, intérêt et problématique de l'étude
331	3.11.4.b	Méthodologie
332	3.11.4.c	Résultats
332		Nombres totaux d'individus (effectif total des échantillons)
333		Richesse et composition taxonomiques
333		Spectres écologiques
336	3.11.4.d	Conclusion
337	3.12	Description des fours à chaux (par P. Lorquet, Inrap)
337	3.12.1	Objectifs
338	3.12.2	Description des structures
339	3.12.3	Processus d'obtention de la chaux
341	3.12.4	Technologie des fours à chaux : construction
342	3.12.5	Technologie des fours à chaux : fonctionnement
342	3.12.6	Restitution proposée
342	3.12.7	Interprétation fonctionnelle
343	3.13	Eléments de tabletterie (par V. Damour, Inrap)
346	4.	Synthèses générales
346	4.1	Caractérisation du site du « Clos de la Régale »
347	4.2	Quelques remarques relatives aux activités de la villa
349	4.3	Intégration de la villa du Clos de la Régale dans le réseau environnant des villas antiques
350	4.4	Comparaisons avec d'autres villas dans le nord de la Gaule

352 **Bibliographie**

I. **Données administratives, techniques et scientifiques**

Fiche signalétique

Localisation	Statut du terrain au regard des législations sur le patrimoine et l'environnement	Organisme de rattachement
Région Île-de-France	—	Inrap Centre - Île-de-France 41 rue Delizy Immeuble «Les Diamants» Bâtiment B 93692 Pantin cedex et Centre archéologique Inrap 32 rue Delizy 93694 Pantin cedex
Département Essonne (91)	Propriétaire du terrain	
Commune Vigneux-sur-Seine	Consorts Chodron de Courcel & SA HLM L'Abeille	
Adresse ou lieu-dit Le Clos de la Régale	Nexity Foncier Conseil Tour Initial 1 Terrasse Bellini TSA 48200 92919 Paris la Défense Cedex	
Codes	Références de l'opération	Dates d'intervention sur le terrain
code INSEE 34 657	Numéro de l'arrêté de prescription 2008-042	préparation du 24/03 au 26/03/2006
Numéro de dossier Patriarche -	Numéro de l'opération F004771	fouille du 10/09/07 au 30/04/2008
Coordonnées géographiques et altimétriques selon le système national de référence	Maître d'ouvrage des travaux d'aménagement	post-fouille
x: 607868,939 y: 109823,396 z: 72,82m NGF	Numéro de l'arrêté de désignation du responsable 2007-465 et 2008-075	mai - septembre 2008 novembre - avril 2010/2011 octobre – décembre 2014
Références cadastrales	Nature de l'aménagement	Surface du projet d'aménagement
Commune Vigneux-sur-Seine	Construction d'un lotissement	54 900 m ²
section(s), BA		
parcelle (s) -	Opérateur d'archéologie	Surface fouillée
	Inrap Centre Île-de-France	54 900 m ²
Responsable scientifique de l'opération	Vincent Damour, Inrap	

Mots-clefs des thesaurus

Chronologie	Sujets et thèmes	Mobilier
<input type="checkbox"/> Paléolithique <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Inférieur <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Supérieur <input type="checkbox"/> Mésolithique et Epipaléolithique 	<input type="checkbox"/> Édifice public <input type="checkbox"/> Édifice religieux <input type="checkbox"/> Édifice militaire <input checked="" type="checkbox"/> Bâtiment <input checked="" type="checkbox"/> Structure funéraire <input type="checkbox"/> Voirie <input checked="" type="checkbox"/> Hydraulique <input checked="" type="checkbox"/> Habitat rural <input checked="" type="checkbox"/> Villa <input type="checkbox"/> Bâtiment agricole <input type="checkbox"/> Structure agraire <input type="checkbox"/> Urbanisme <input checked="" type="checkbox"/> Foyer <input type="checkbox"/> Structure urbaine <input checked="" type="checkbox"/> Fossé <input checked="" type="checkbox"/> Fosse <input checked="" type="checkbox"/> Sépulture <input type="checkbox"/> Murs <input type="checkbox"/> Abri <input type="checkbox"/> Megalithe <input type="checkbox"/> Artisanat <input type="checkbox"/> Argile : atelier <input type="checkbox"/> Atelier <input checked="" type="checkbox"/> Four à chaux <input type="checkbox"/> St. indéterminée	nb <input checked="" type="checkbox"/> Industrie lithique <input checked="" type="checkbox"/> Industrie osseuse <input checked="" type="checkbox"/> Céramique <input type="checkbox"/> Torchis <input type="checkbox"/> Végétaux <input checked="" type="checkbox"/> Faune <input type="checkbox"/> Flore <input checked="" type="checkbox"/> Objet métallique <input checked="" type="checkbox"/> Arme <input checked="" type="checkbox"/> Outil <input checked="" type="checkbox"/> Parure <input type="checkbox"/> Habillement <input type="checkbox"/> Trésor <input checked="" type="checkbox"/> Monnaie <input checked="" type="checkbox"/> Verre <input type="checkbox"/> Mosaïque <input type="checkbox"/> Terre cuite archit. <input type="checkbox"/> Scorie <input type="checkbox"/> Lithique (dalle) <input type="checkbox"/> autres
<input type="checkbox"/> Néolithique <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ancien <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Récent <input type="checkbox"/> Final 		
<input checked="" type="checkbox"/> Protohistoire		
<input checked="" type="checkbox"/> Âge du Bronze <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ancien <input type="checkbox"/> Moyen <input checked="" type="checkbox"/> Récent 		
<input checked="" type="checkbox"/> Âge du Fer <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Hallstatt (premier Âge du Fer) <input checked="" type="checkbox"/> La Tène (second Âge du Fer) 		
<input checked="" type="checkbox"/> Antiquité romaine (gallo-romain) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> République romaine <input checked="" type="checkbox"/> Empire romain <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Haut-Empire (jusqu'en 284) <input checked="" type="checkbox"/> Bas-Empire (de 285 à 476) 		
<input checked="" type="checkbox"/> Époque médiévale <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> haut Moyen Âge <input checked="" type="checkbox"/> Moyen Âge <input type="checkbox"/> bas Moyen Âge 		
<input type="checkbox"/> Temps modernes		
<input type="checkbox"/> Époque contemporaine <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ère industrielle 		
		Etudes annexes <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Géologie <input checked="" type="checkbox"/> Pédologie <input checked="" type="checkbox"/> Anthropologie <input checked="" type="checkbox"/> Datation <input type="checkbox"/> Zoologie <input type="checkbox"/> Botanique <input type="checkbox"/> Palynologie <input type="checkbox"/> Macrorestes <input checked="" type="checkbox"/> An. de céramique <input checked="" type="checkbox"/> An. de métaux <input type="checkbox"/> Acq. des données <input type="checkbox"/> Silex <input type="checkbox"/> Meule <input checked="" type="checkbox"/> Numismatique <p>...</p>

Intervenants

Intervenants scientifiques

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Bruno Foucray, SRA	Conservateur régional	Prescription et contrôle scientifique
Olivier Blin, Inrap	Adjoint scientifique et technique	Prescription et contrôle scientifique
Diane Casadei, Inrap	Adjointe AST	Prescription et contrôle scientifique
Vincent Damour, Inrap	Assistant d'étude et d'opération	Responsable scientifique
Elsa Jovenet, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	Responsable de secteur

Intervenants administratifs

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Bruno Foucray, SRA	Conservateur régional	Prescription et contrôle scientifique
Marie-Christiane Casala, Inrap	Directeur Interrégional Centre Île-de-France	Mise en place de l'opération
Christian Piozzoli, SRA	Conservateur du patrimoine	Prescription et contrôle scientifique
Nexity	Aménageurs	Maître d'ouvrage

Intervenants techniques

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Entreprise GUINTOLI	Terrassement mécanique	2 pelles de 20 tonnes et 3 trax pendant 6 semaines (décapage) 1 pelle de 20 tonnes avec godet de curage de 2 m. durant 7 mois

Collaborations

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Cécilia Cammas, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	Etude micromorphologique
Viviane Clavel, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	Étude des phosphates
Olivier Cotté, Inrap	Assistant d'étude et d'opération	Étude de la faune
Vincent Damour, Inrap	Assistant d'étude et d'opération	Etude de la tabletterie
Juliette Durand, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	Etude du mobilier lithique
Kai Fechner, Inrap	Charge d'opération et de recherche	Étude des phosphates
Bruno Foucray, SRA	Conservateur régional	Etude numismatique
Magali Guérat, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	Étude du verre antique
Elsa Jovenet, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	Etude anthropologique
Caroline Laporte-Cassagne, SDAVO		Étude céramique protohistorique
Paulette Lawrence-Dubovac, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	Étude anthropologique (incinération)
Blandine Lecomte-Schmitt, Inrap	Chargée d'opération et de recherche	Etude xylologique
Luc Leconte, Inrap	Assistant d'étude et d'opération	Étude du mobilier métallique
Annie Lefèvre, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	Étude céramique médiévale
Philippe Lorquet, Inrap	Assistant d'étude et d'opération	Étude des fours à chaux
Sabine Loicq, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	Etude malacologique
Céline Mauduit, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	Étude céramique antique
Florence Moret-Auger, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	Etude numismatique
Pascal Neaud, Inrap	Assistant d'étude et d'opération	Etude des réseaux hydrauliques
Christophe Perrault, C.E.D.R.E. Besançon		Etude dendrochronologique
Véronique Pissot, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	Étude céramique antique
Pierre Vallat, Inrap	Assistant d'étude et d'opération	Etude de l'amulette en verre
Patrice Wüscher, Inrap	Assistant d'étude et d'opération	Etude géologique

Équipe de fouille¹

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Vincent Damour, Inrap	Assistant d'étude et d'opération	Responsable scientifique
Elsa Jovenet, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	Responsable de secteur
Stéphane Adam, Inrap		
Lucie Amami, Inrap		
Séverine Baudin, Inrap		
Gérard Buret, Inrap		
Sophie Capelle, Inrap		
Cyril Cornillot, Inrap		
Marie Deschamp, Inrap		
Clémia Dufayet, Inrap		
Alexy Duvaut-Saunier, Inrap		
Yodrik Franel, Inrap		
Caroline Laporte-Cassagne, Inrap		
Anne-Lise Le Bayon, Inrap		
Benoit Leroux, Inrap	Assistants d'étude et d'opération	Travaux de terrain
Aurélie Marchadier (stagiaire)		
Emmanuel Marlange, Inrap		
Delphine Mathonnat, Inrap		
Cécile Ollivier, Inrap		
Elisabeth Panloups, Inrap		
Christophe Pollet, Inrap		
Olivier Roncin, Inrap		
Frédéric Rosenberger, Inrap		
Vanessa Rouppert, Inrap		
Josette Sarel, Inrap		
Christophe Sevin-Allouet, Inrap		
Camille Vosgien, Inrap		
L'équipe de fouille		Photographie
Iliana Pasquier, Inrap	Assistants d'étude et d'opération	
Nicolas Saulière, Inrap	Assistants d'étude et d'opération	DAO
Lydia Pantano, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	
Régis Touquet, Inrap	Topographe	Relevés et plans
Mehdi Belarbi, Inrap	Topographe	Relevés et plans
Mercedes Pion, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	Gestion du mobilier
Héloïse Mathat, Inrap		

Équipe de post-fouille

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Vincent Damour, Inrap	Assistant d'étude et d'opération	Coordination scientifique
Vincent Damour, Inrap	Assistant d'étude et d'opération	Rédaction des textes
Elsa Jovenet, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	Enregistrement des données
L'équipe de fouille	Techniciens d'opération	Traitement du mobilier
Mehdi Belarbi, Inrap	Topographe	
Régis Touquet, Inrap	Topographe	
Iliana Pasquier, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	Dessin-Infographie
Nicolas Saulière, Inrap	Assistant d'étude et d'opération	
Lydia Pantano, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	
Marie Duriez, Inrap	Assistante d'étude et d'opération	Mise en page du RFO

Financement

Redevance

1. Une fois n'est pas coutume, j'adresse mes sincères remerciements à toute l'équipe de terrain qui a su collecter, dans un temps réduit au vu de l'ampleur et de la complexité du site, le maximum de données archéologiques, dans des conditions météorologiques et géologiques extrêmes. Leur efficacité, parfois au détriment de leur santé, a permis l'analyse détaillée de cette occupation.

Notice scientifique

Le site de Vigneux-sur-Seine Clos de la Régale est fréquenté depuis le Bronze final, voire peut-être dès le Paléolithique, jusqu'à nos jours. Ses occupations pérennes ne concernent toutefois que La Tène C2 / D1, l'Antiquité et le Moyen-âge.

Une cinquantaine de pièces lithiques ont été ramassées sur l'emprise, datables du Paléolithique moyen jusqu'au Néolithique final, voire au Bronze ancien et semblant résulter d'une collecte postérieure. Elles témoignent néanmoins d'une fréquentation proche. La période du Bronze final a livré une sépulture à incinération, à priori isolée mais située au cœur des vestiges antiques.

L'occupation attribuable à La Tène C2 / D1 (environ 160-140 avt. J.-C.) est concentrée à l'intérieur d'un enclos fossoyé de 8 400 m². Trois entrées plus ou moins larges y ont été observées, situées approximativement au milieu des côtés. A l'intérieur se répartissent au moins quatre bâtiments sur poteaux. Dans le coin oriental de l'enclos, un groupe de structures, constitué d'un petit enclos circulaire de 7 m de diamètre avec une entrée aménagée à l'ouest et une fosse centrale, un petit bâtiment à 12 poteaux et deux fosses recelant de nombreuses monnaies, semble former un ensemble cohérent, peut-être à vocation funéraire.

S'il n'y a pas d'occupation dans l'emprise du site à la période de La Tène D1 / D2, une fréquentation de la zone funéraire de l'époque précédente est toutefois envisagée, avec un dépôt de mobilier céramiques associés à de la faune, brûlée ou non, ainsi que de nombreuses monnaies. Cette fréquentation, à priori locale, laisse présager une occupation proche.

A la période antique, l'emprise est réoccupée par une villa dont la phase de construction débute dans la première moitié du I^{er} siècle. L'occupation de la villa débute autour de 50 et durera dans cette phase jusqu'à 150 environ. La villa comporte une *pars urbana* dans la partie haute, constituée de trois bâtiments (dont un à probable balnéaire) encadrant une cour. La *pars rustica*, en contrebas, est organisée en deux ailes de part et d'autre d'une seconde cour. La totalité de la villa est alimentée en eau via un aqueduc provenant du plateau au sud. La seconde occupation de la villa couvre la période de 150 à 250 environ, succédant à un vaste arasement de

la surface de la première occupation. Sur le site ainsi nettoyé sont érigés cinq nouveaux bâtiments ainsi qu'une cave et un petit édicule, peut-être à vocation cultuelle. La villa est alors irriguée par un nouveau système d'alimentation provenant d'une résurgence en bord de plateau, qui remplace le réseau lié à l'aqueduc précédent.

Après un hiatus, on observe une réoccupation à la période mérovingienne en bordure de plateau et près de la résurgence principale. Les quelques structures testées permettent de restituer au moins un bâtiment sur poteaux, ainsi qu'un silo et un foyer. Cette occupation se poursuit à la période carolingienne sur une surface plus réduite, laissant supposer la présence d'un seul bâtiment. S'ajoute en milieu de pente un ensemble de dix sépultures. Un dernier bâtiment est rattachable au XI^e siècle, toujours à la résurgence perçue dès l'Antiquité. Les dernières ruines de la villa sont encore fréquentées, vraisemblablement pour la récupération de matériaux.

État du site

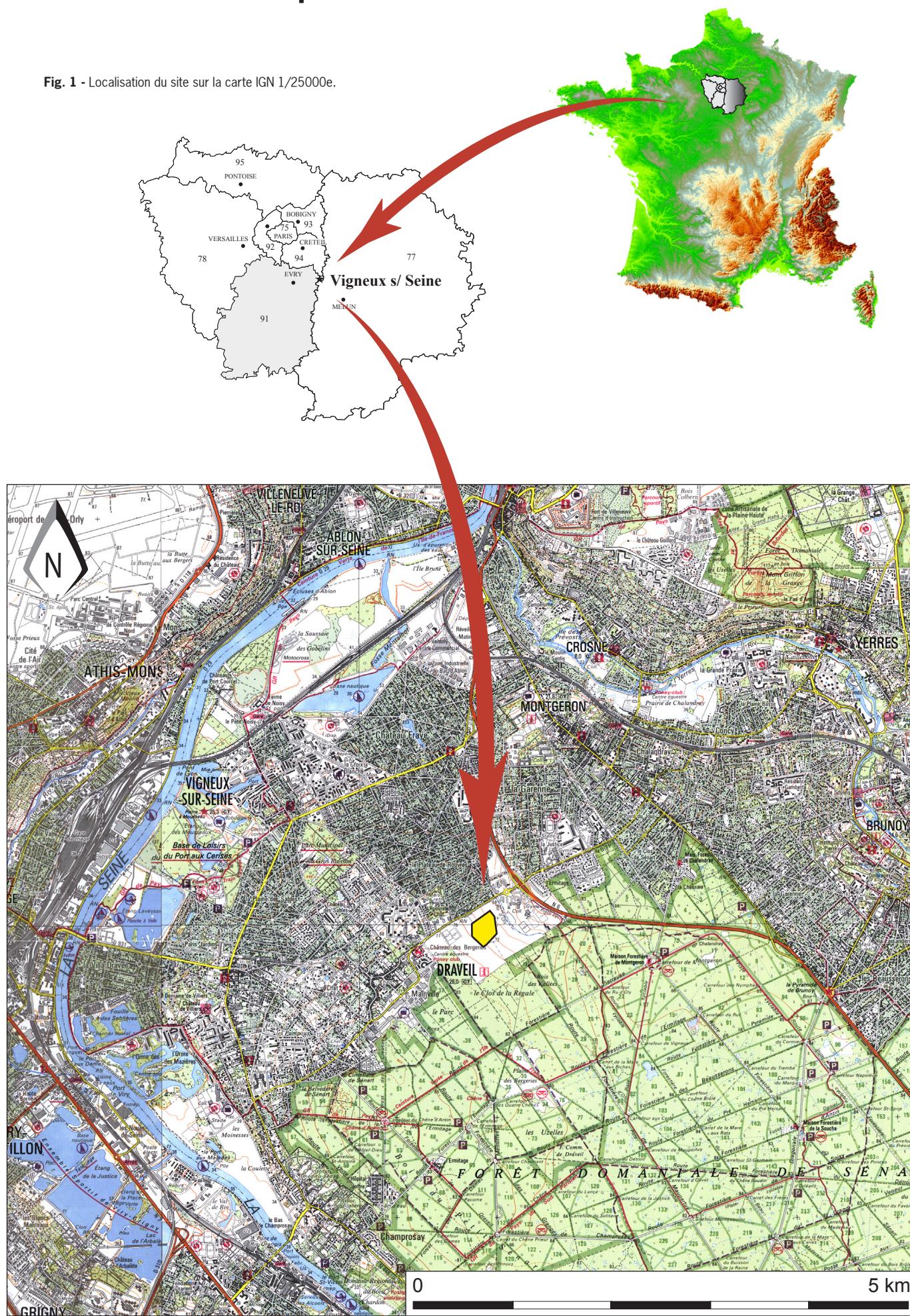
Le site est actuellement construit, aucune structure archéologique n'est conservée.

Tableau récapitulatif des résultats

Chronologie	Entités Archéologiques	Mobilier	Interprétation
Paléolithique à Néolithique final		Silex	Fréquentation ?
Bronze final	Sépulture à incinération	Os humains brûlés	Isolée ? Nécropole ?
La Tène C2-D1	Fossés, fosses, bâtiments sur poteaux, trous de poteau, puits	Céramique, faune, métal, monnaie	Habitat en enclos fossoyé, ensemble funéraire ?
La Tène D1-D2	Fosse ?	Céramique, faune	Structure funéraire ?
Début du I ^{er} siècle	Fossés, fosses, bâtiment sur poteaux, murs, terrasses, four à chaux, drains	Céramique, faune, métal, monnaie	Construction de la villa
I ^{er} / II ^e siècles	Fossés, fosses, bâtiment sur poteaux, bâtiments en dur, murs, aqueduc, cave, bassin	Céramique, faune, métal, monnaie, verre	1 ^e occupation de la villa
II ^e / III ^e siècles	Fossés, fosses, bâtiment sur poteaux, bâtiments en dur, murs, cave, bassin, édicule	Céramique, faune, métal, monnaie, verre	2 ^e occupation de la villa
Période mérovingienne	Fosses, bâtiments sur poteaux	Céramique, faune	Habitat rural
Période carolingienne	Fosses, bâtiments sur poteaux	Céramique, faune, os humains	Habitat rural, nécropole
XI ^e siècle	Fosses, bâtiments sur poteaux	Céramique, faune	Habitat rural
Epoque moderne	Fossés	Céramique, faune	Secteur agricole

Localisation de l'opération

Fig. 1 - Localisation du site sur la carte IGN 1/25000e.



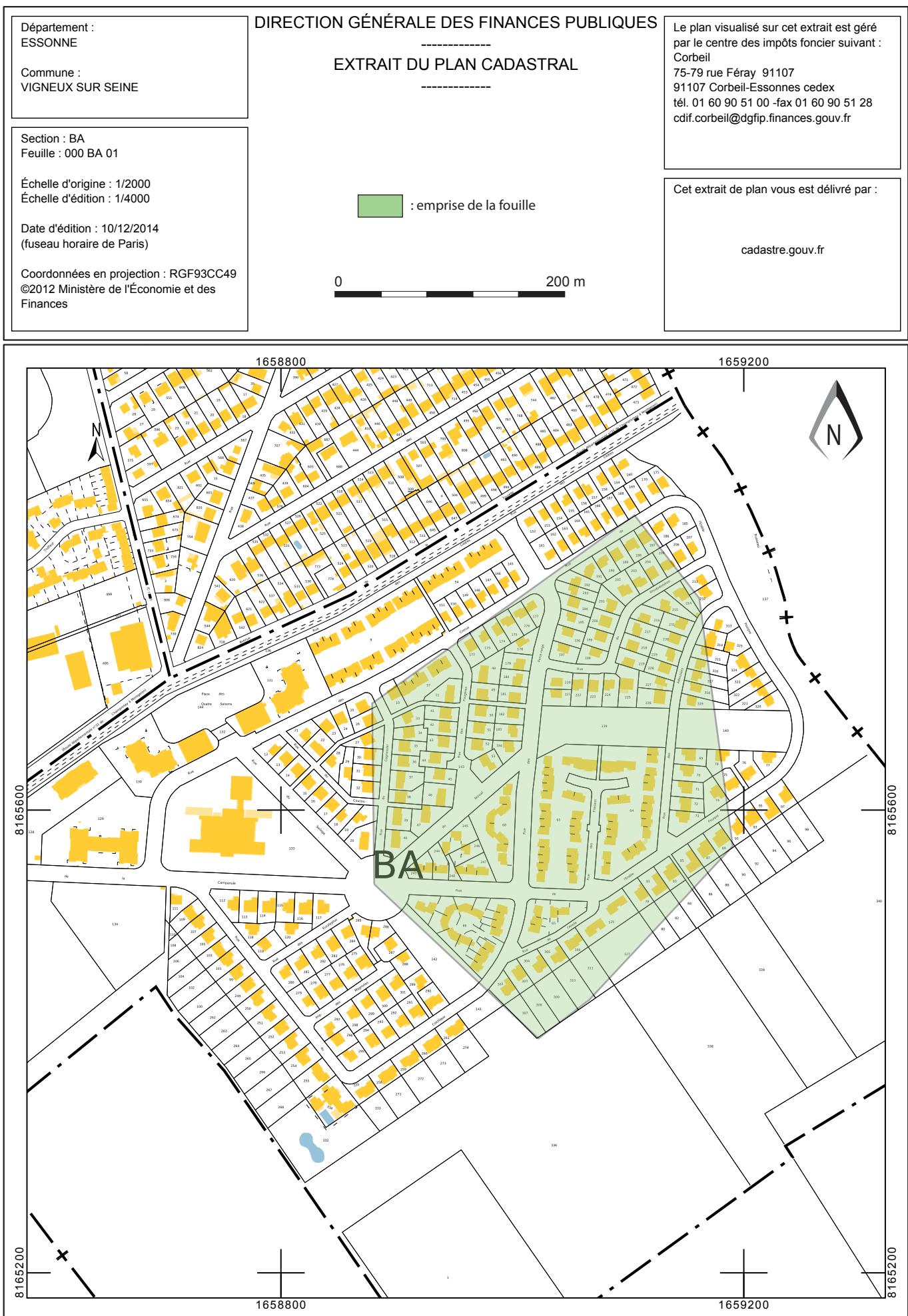


Fig. 2 - Localisation du site sur le plan cadastral.

Arrêté de prescription

Ministère de la culture et de la communication

Préfecture de la région d'Ile-de-France

Direction régionale des affaires culturelles

Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par : Christian PIOZZOLI

Tél. : 01 48 13 14 74

Fax : 01 48 13 01 70

Méli : christian.piozzoli@culture.fr

BF/CP/ [2004-6116] 2008 n° 333

Arrêté n° : 2008-042

PLS
30 JAN. 2008

**Le Préfet de la Région d'Ile-de-France, Préfet de Paris
Commandeur de la Légion d'Honneur**

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, concernant des terrains situés à 91270 Vigneux-sur-Seine, "Le Clos de la Régale", par Nexity Conseil

à l'attention de Monsieur Jean-Claude Lepoivre permettant d'établir les emprises du projet ; reçu à la Direction régionale des affaires culturelles - service régional de l'archéologie le 10/12/2004 ; courrier confirmant la réalisation du projet en date du 26/01/2005 ;

VU le rapport reçu le 17/01/2006 de l'opération de diagnostic archéologique prescrite par l'arrêté n° 2005-082 en date du 07/02/2005 ;

VU l'arrêté de prescription de fouille n° 2005-774 en date du 19/12/2005, vu le courrier de Nexity Foncier Conseil du 18 janvier 2008 demandant la fouille de la zone dite réservée ;

Considérant que des vestiges archéologiques sont présents sur une partie du secteur correspondant au diagnostic archéologique mentionné ci-dessus ; que la zone correspond à Occupation protohistorique antique et du haut Moyen Age ;

Le présent arrêté annule et remplace l'arrêté n° 2005-774 en date du 19/12/2005 ;

ARRETE

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

régiōn : Ile-de-France

département : Essonne

commune : Vigneux-sur-Seine

adresse : "Le Clos de la Régale"

cadastral :

propriétaire : Consorts CHODRON DE COURCEL (BA2) & SA HLM L'Abeille (BA5)

Article 2 : La fouille sera réalisée, conformément au cahier des charges annexé, 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 54900 m², selon le plan annexé au présent arrêté.

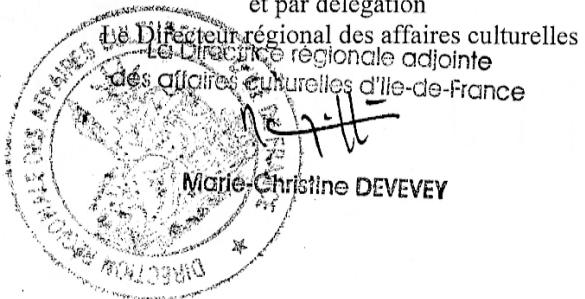
Article 4 : Le service régional de l'archéologie adressera l'inventaire, transmis par l'opérateur de la fouille, des vestiges archéologiques mobiliers recueillis au cours de l'opération, à la personne physique ou morale, propriétaire du terrain à la date de début de l'intervention archéologique et l'informera 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 : Le Directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Nexity Conseil - à l'attention de Monsieur Jean-Claude Lepoivre.

Paris, le 24/01/2008

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



Original : Nexity Conseil - à l'attention de Monsieur Jean-Claude Lepoivre - Tour Initiale - 1, Terrasse Bellini - TSA 48200 - 92919 La Défense Cedex

Arrêté de désignation

Ministère de la culture et de la communication

Préfecture de la région d'Ile-de-France

Direction régionale des affaires culturelles
Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par : Christian PIOZZOLI
Tél. : 01 48 13 14 74
Fax : 01 48 13 01 70
Mél : christian.piozzoli@culture.fr
BF/CP/ [2004-6116] 2007 n° 5201

Arrêté n°:2007-465

**Le Préfet de la Région d'Ile-de-France, Préfet de Paris
Commandeur de la Légion d'Honneur**

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, notamment son article 13 ;

Vu l'arrêté n° 2005-774 en date du 19/12/2005 portant prescription de fouille archéologique sur le terrain situé : "Le Clos de la Régale" à Vigneux-sur-Seine ;

VU l'autorisation n° 2007-461 en date du 05/09/2007, autorisant l'aménageur à procéder à la réalisation de la fouille archéologique ;

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 l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives sous la maîtrise d'ouvrage de Monsieur Jean-Claude Lepoivre, Nexity Conseil. Les conditions de sa réalisation sont fixées par contrat.

Article 2 : Monsieur Vincent Damour est désigné(e) comme responsable scientifique de la fouille de " Le Clos de la Régale ", à Vigneux-sur-Seine (91).

Article 3 : Le Directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à l'intéressé(e), le maître d'ouvrage et l'opérateur.

Paris, le 11/09/2007

Pour le Préfet de région d'Ile-de-France, Préfet de Paris
et par délégation
Le Directeur régional des affaires culturelles

Délégué régional
des affaires culturelles d'Ile-de-France

Jean-François de CANCHY

Original : Intéressé
Copies : Maître d'ouvrage et Opérateur
Préfecture de département
Gendarmerie
Mairie de Vigneux-sur-Seine



Ministère de la culture et de la communication
Préfecture de la région d'Ile-de-France

Direction régionale des affaires culturelles
Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par : Christian PIOZZOLI
Tél. : 01 48 13 14 74
Fax : 01 48 13 01 70
Mél : christian.piozzoli@culture.fr
BF/CP/ [2004-6116b] 2008 n° 491

Arrêté n°:2008-075

**Le Préfet de la Région d'Ile-de-France, Préfet de Paris
Commandeur de la Légion d'Honneur**

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, notamment son article 13 ;

Vu l'arrêté n° 2008-042 en date du 23/01/2008 portant prescription de fouille archéologique sur le terrain situé : "Le Clos de la Régale" à Vigneux-sur-Seine ;

VU l'autorisation n° 2008-074 en date du 01/02/2008, autorisant l'aménageur à procéder à la réalisation de la fouille archéologique ;

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 l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives sous la maîtrise d'ouvrage de Nexity Conseil - à l'attention de Monsieur Jean-Claude Lepoivre. Les conditions de sa réalisation sont fixées par contrat.

Article 2 : Monsieur Vincent Damour est désigné(e) comme responsable scientifique de la fouille de " Le Clos de la Régale ", à Vigneux-sur-Seine (91).

Article 3 : Le Directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à l'intéressé(e), le maître d'ouvrage et l'opérateur.

Paris, le 01/02/2008

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

Le Directeur régional des affaires culturelles

La Directrice régionale adjointe
des affaires culturelles d'Ile-de-France

7411-

Marie-Christine DEVEVEY

Original : Intéressé
Copies : Maître d'ouvrage et Opérateur
Préfecture de département
Gendarmerie
Mairie de Vigneux-sur-Seine

DRAC d'Ile-de-France/SRA - 6, rue de Strasbourg - 93 200 Saint-Denis

II. Résultats

1. Présentation générale

Introduction

Une évaluation archéologique a été réalisée en 2005¹ sur la commune de Vigneux-sur-Seine en Essonne (**Fig. 03**). Portant au préalable sur une surface de 15,2 ha, elle a permis de révéler une occupation discontinue allant de la période du Néolithique jusqu'au Haut Moyen-âge. L'implantation majeure semblait toutefois liée à la phase antique, puisque les divers vestiges s'étaient sur une surface de 5,5 ha.

La présente opération de fouille archéologique, située dans la partie méridionale du diagnostic, a été réalisée du 10 septembre 2007 au 30 avril 2008. Financée par Nexity Foncier Conseil, elle porte sur une surface de 54 900 m². Elle entre dans le cadre de l'implantation d'une zone pavillonnaire.

La fouille archéologique a nécessité la présence sur le site de deux à trois pelles mécaniques 20 tonnes et deux trax pour la phase de décapage pendant 40 jours. La fouille manuelle a nécessité une équipe de 10 archéologues pendant 140 jours ainsi qu'une pelle mécanique 20 tonnes pour la même période.

La fouille a permis de mettre au jour trois occupations principales datées respectivement de La Tène, de l'Antiquité et du Haut Moyen-âge.

1.1. Contexte géographique et géologique

La commune de Vigneux-sur-Seine est située à 17 kilomètres au sud-ouest de Paris, dans le département de l'Essonne (**Fig. 01**). Elle se trouve dans un méandre de la Seine, sur la rive droite. L'emprise de la fouille se positionne sur une terre de pâture, bordée au nord-est par le ru d'Oly, affluent de la Seine, formant une vallée secondaire orientée sud-est / nord-ouest (**Fig. 04**). Les limites sud et est correspondent à la forêt de Sénart. Au nord-ouest se développe la ville de Vigneux-sur-Seine.

La parcelle culmine à 80 mètres NGF pour une déclivité vers le ru de presque 20 mètres sur une longueur de 800 mètres. Cette altitude correspond à la moyenne et/ou haute terrasse de la Seine (**Fig. 05**). Les variations géologiques de la parcelle seront développées en détail au chapitre 3.1.1.2.

1. MARTI, 2005

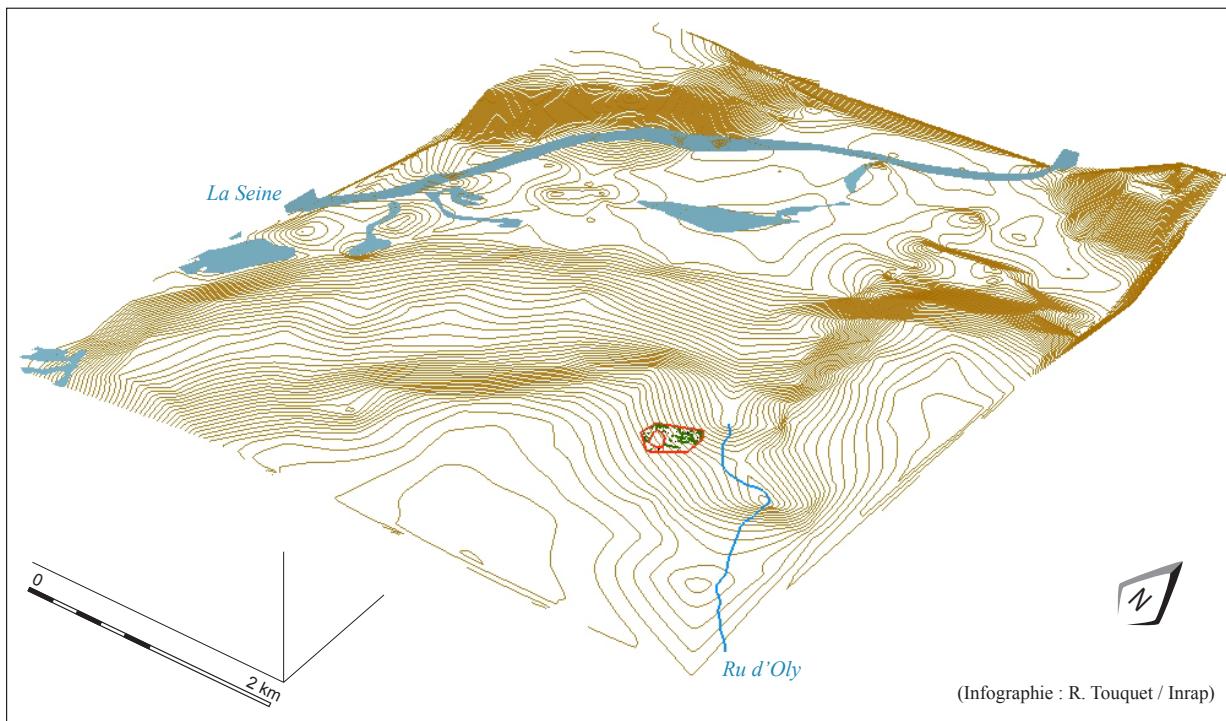


Fig. 4 - Positionnement du site dans le relief environnant.

1.2. Contexte historique et archéologique²

1.2.1. Commune de Vigneux-sur-Seine

Le territoire de Vigneux-sur-Seine est fréquenté depuis la Préhistoire. De nombreux silex taillés ont été retrouvés sur la commune. Un menhir, la « Pierre à Mousseau », est situé près de la Seine, à la limite de Vigneux et de Draveil, dans le parc du Château Mousseau.

Les origines de Vigneux-sur-Seine en tant qu'agglomération remontent vraisemblablement à l'Antiquité. Vicus Novus est admis être son nom latin³. Un pouillé du Diocèse de Paris (XIII^e siècle) donne le VI^e siècle comme époque de création d'une paroisse à Vigneux-sur-Seine⁴. Fortunat, évêque de Poitiers (530-600) nous signale aussi dans sa Vie de Saint-Germain que le chapitre cathédral de Paris y possédait alors des terres, que le saint homme visita plusieurs fois⁵. Vigneux serait donc l'une des plus anciennes paroisses de Paris et de sa région. Draveil, Noisy, Courcelles, Rouvres et Château-Frayet y ont été longtemps rattachées⁶. Montgeron a été détaché de Vigneux (alors Vic-Neuf) au milieu du XIII^e.

Une telle entité religieuse étant nécessairement accompagnée du sanctuaire chrétien indissociable à l'époque médiévale de tout établissement de population, cela suppose qu'une église ainsi qu'un cimetière, où étaient donc vraisemblablement rassemblés les défunt de ces hameaux et villages, aient existé à Vigneux dès l'époque mérovingienne.

Cette église est, au moins depuis le XII^e siècle, dédiée à Saint-Pierre-ès-Liens.

2. D'après PRIE, 1996 ; actualisations GUILLON, 1998 et MARTI, 2005

3. LEVEAU-FERNANDEZ, 1988, p.9

4. CHODRON de COURCEL, 1928, p.19

5. LEVEAU-FERNANDEZ, 1988, p.19 ; MARTIN, 1880, p.1

6. PIERARD, 1886, p.4

Elle n'est pas attestée avant sa donation à l'abbaye royale Saint-Victor de Paris au XII^e siècle (acte entre 1124 et 1142, confirmé par la suite par Louis VII en 1141). Elle était située à l'est d'une croisée de chemins appelée depuis deux siècles « Place de l'arbre de la Liberté ».

De nombreux défrichements, attestés par les dîmes novales, sont mentionnés à Vigneux au XIII^e siècle, liés à l'extension des cultures céréalier et le curé de Vigneux est mentionné : « en 1240-1241, le curé de Vigneux recevait de Saint-Maur-des-Fossés sept setiers de blé »⁷.

Les plans et cadastres de 1800, 1810-11 et 1854 donnent un aperçu du village de Vigneux et révèlent un tissu « urbain » très lâche, sans centre véritable, composé pendant longtemps de huit hameaux ou écarts dispersés sur 817 hectares⁸ (**Fig. 06**). Ils correspondent généralement au centre d'une grande propriété, agricole ou résidentielle. La population de cette paroisse, la moins peuplée du canton en 1786⁹, est restée dispersée jusqu'au début du XX^e siècle¹⁰, époque à laquelle il est parfois considéré que la commune est véritablement née¹¹. L'industrialisation de Vigneux se développe à la fin du XIX^e siècle. Elle est à l'origine d'une croissance accélérée de la population¹².

Peu d'opérations archéologiques ont été menées sur la commune de Vigneux. Quelques découvertes fortuites dans le centre ville actuel témoignent toutefois de l'occupation passée.

Parmi le mobilier entré au M.A.N. en 1915, issu de la collection de l'école des Mines, sont enregistrés un squelette ainsi que des débris d'amphores, des poteries, du verre et du fer provenant de la carrière Lenan Guérin¹³.

En 1980, la surveillance de tranchées par l'équipe d'A. Senée a permis d'observer au lieu-dit Le champtier de la Fosse Montalbot deux zones d'occupations ; l'une associée à des fragments de céramiques protohistoriques, des fragments de tegulae et de céramiques gris-bleuté ; l'autre caractérisée par un mur appareillé associé à un niveau de tuiles et un col d'amphore¹⁴.

Une évaluation archéologique en 1996¹⁵ suivie d'une opération de fouille en 1998¹⁶ ont révélé sur la ZAC de la Magnanerie un cimetière relativement dense, vraisemblablement en activité du VI^e siècle (création de la paroisse) jusqu'à la fin du XVIII^e siècle (désaffection de l'église voisine). Deux opérations de diagnostics ont été effectuées en 2012¹⁷ et 2013¹⁸ immédiatement au nord-est du cimetière. Elles ont permis de préciser les limites de celui-ci mais aussi de percevoir les traces d'une occupation, mal définie (fosses) mais datable des VIII^e / XI^e siècles.

7. LEFEVRE, 1993 ; Arch. Nat., LL 46, Fol. 41vo ; LL 48, Fol. 267-272

8. LE TEXIER & LENDORMY, 1991, p.11

9. LEVEAU-FERNANDEZ, 1988, p.61-63

10. CHODRON de COURCEL, 1928, p.16

11. LE TEXIER & LENDORMY, 1991, p.15

12. ROY, 1887

13. CAG 91, p.253 ; BOUET (B.), *Musée des Antiquités Nationales*, 1995, SRA

14. SENEE, 1985 ; CAG 91, p.252

15. PRIE, 1996

16. GUILLOON, 1998

17. AMEYE, 2012

18. PRIE, 2013

1.2.2. Le lieu-dit « Clos de la Régale »

Le potentiel archéologique du site du Clos de la Régale a été appréhendé en 1983 suite aux prospections pédestres menées par les membres de la SAHAVY¹⁹, A. Senée et P. Bonnin. Il a fait depuis l'objet de surveillances régulières au fil des années. Le matériel recueilli en surface a permis de mettre en évidence la très longue occupation humaine de ce versant occidental du ru d'Oly. Quelques tessons et éléments lithiques attestent d'une fréquentation diffuse du site dès le Néolithique. De petites concentrations de céramiques gauloises, parfois associées à des déchets métalliques et une monnaie de Sénon, montrent que le site a sans doute été occupé de façon pérenne dès l'époque gauloise. La présence sur la majeure partie des zones mises en culture de tuiles romaines, de blocs de meulière équarris, de tessons de céramique commune, d'amphores, de sigillées et d'une monnaie permettent de supposer de la présence d'un vaste établissement romain. Une zone suffisamment humide pour empêcher l'exploitation agricole a aussi été observée. A plusieurs reprises, des labours profonds effectués à sa périphérie ont ramené en surface de gros blocs de meulière taillés.

Suite à un projet d'aménagement pavillonnaire, le Clos de la Régale a été diagnostiqué en 2005 sur une surface d'environ 15 hectares²⁰. Les occupations décelées s'étalent du Néolithique jusqu'au Haut Moyen-âge.

Une fosse isolée ainsi que des silex ramassés en surface témoignent d'une fréquentation du lieu à la période Néolithique.

L'Âge du Fer est présent mais paraît assez éparpillé : un ensemble de structures de stockage, un petit enclos, plusieurs tronçons de fossés parcellaires ainsi que quelques lambeaux de sols suggèrent une installation modeste à vocation agricole.

La majeure partie des vestiges se rattache à la période antique dans son ensemble. De nombreuses fondations, de type solins, semblent attester de la présence de plusieurs bâtiments, répartis sur 5,5 hectares environ. Une villa est envisagée bien que son plan soit incomplet (absence de *pars rustica*).

Les observations du diagnostic montrent une continuité de l'habitat à l'époque mérovingienne, vraisemblablement dans les ruines de l'établissement antique. Au-delà de cette période, le site paraît abandonné. Seule une carrière de sable, au nord-ouest de l'emprise, datable du XV^e siècle, témoigne d'une activité humaine dans le secteur.

1.3. Problématiques de la fouille

Au vu des résultats de la phase de diagnostic, il a été décidé de privilégier la fouille des installations antiques. L'objectif était d'assurer leur datation précise et de les intégrer dans un schéma d'évolution diachronique du site. Le choix des structures à fouiller a été déterminé par la détermination de la fonction des structures, afin de déterminer la nature des activités s'étant déroulées sur le site.

L'origine protohistorique du site devait être abordée en précisant au mieux les modalités de l'occupation gauloise, en vérifiant entre autres la possibilité d'une activité cultuelle.

L'éventuel prolongement de l'occupation dans la période médiévale a été vérifié. La fouille a toutefois été réduite à une stricte identification de l'ensemble bâti, les occupations protohistorique et antique s'avérant nettement plus denses que prévu. Mêlée aux vestiges antiques, la zone funéraire a été intégralement fouillée et étudiée.

19. SAHAVY : Société d'Art, Histoire et Archéologie de la Vallée de l'Yerres

20. MARTI, 2005

Une attention particulière a été apportée aux modalités de gestion de l'eau sur le site. L'aqueduc au sud, la source aménagée au sud-est ou les différents bassins répartis dans l'établissement, associés à un choix apparemment délibéré de s'installer dans la pente entre ru et plateau, démontrent de l'importance de ce facteur. A ce titre, une équipe dédiée aux conditions environnementales (géologie, hydrologie, macromorphologie) a été chargée d'étudier cette problématique dès la phase de terrain. Il semble que l'hydrographie du site soit un élément clef pour appréhender la fonction de l'établissement antique.

1.4. Modalités et déroulement de l'opération

Le décapage de la totalité de la surface de fouille (54 900 m²) a été réalisé sur une durée totale d'une quarantaine de jours selon la méthode suivante : décapage par passes fines, en rétroaction à l'aide de pelles hydrauliques à chenilles équipées de godets de curage lisse.

Les terres végétales ont été systématiquement dégagées en bordure d'emprise par trois trax. A la demande de l'aménageur et dans la mesure du possible, les limons extraits ont été séparés de la terre végétale et regroupés en tas à l'intérieur de l'emprise.

L'organisation du décapage a été imposée pour des raisons de rendus de parcelles, totalement indépendantes de la disposition supposée des vestiges lors de la phase de diagnostic (**Fig. 07**). Ainsi été décapée en priorité, dès le 10 septembre 2007, la partie nord-ouest du site, suivie de la partie ouest à partir du 05 octobre, les deux étant rendues au 31 janvier suivant. La partie orientale de l'emprise a été décapée à partir du 15 octobre pour être rendue au 30 avril suivant. Enfin, un secteur d'environ 8 000 m², en position centrale, a été ajouté à la prescription en cours de chantier et a pu être décapé à partir du 1^{er} février 2008, pour un rendu au 30 avril. Ces contraintes techniques ont fait que le terrain n'a jamais pu être visible dans son intégralité.

Parmi les 1764 structures dégagées sur la surface de fouille, 1354 ont pu être identifiées (**Fig. 08 et 08bis**). Ces dernières se répartissent en 1 aqueduc, 2 bassins, 25 tronçons de canalisations, 106 tronçons de fossés, 229 trous de poteaux, 142 fosses (fosses, silos, creusements divers...), 2 caves, 9 fours ou foyers, 155 tronçons de murs, 3 puits, 12 inhumations et 1 incinération. A cette liste s'ajoutent 59 empierremens indéterminés ainsi que 502 couches qui ont reçu des numéros au vu du mobilier découvert ou de leur relation stratigraphique. Des numéros ont aussi été attribués aux 81 isolations, qu'il s'agisse de silex apparus au décapage ou d'objets métalliques découverts au détecteur et non associés à des structures archéologiques.

La grande majorité des structures fermées (fosses, trous de poteaux) découvertes a été fouillée manuellement à moitié. Les trois puits découverts ont été reconnus manuellement puis fouillés mécaniquement à la pelle mécanique dans leur volume total, afin de récupérer du matériel datant et vérifier l'éventuelle présence de coffrage, tout en garantissant la sécurité de l'équipe de fouille. Afin de mieux appréhender la stratigraphie du site, il a été décidé de couper systématiquement les intersections de fossés, et à défaut, de réaliser au moins trois coupes, ceci afin d'en déterminer les pendages et d'observer d'éventuelles modifications de comblements.

L'ensemble des structures a été enregistré sur le terrain sur des fiches papier résument leurs caractéristiques générales (plan, profil, dimensions, comblement, interprétation et relation avec les autres vestiges) (**Annexe 1**).

Une couverture photographique a été réalisée pour l'ensemble des structures, au minimum trois photos par structure suivant des angles différents.

aqueduc	1
bassin	2
canalisation (tronçon)	25
caniveau	1
cave	2
couche	502
creusement	7
drain	7
empierrement indéterminé	59
fosse	142
fossé (tronçon)	106
four ou foyer	9
incinération	1
inhumation	12
isolation	81
mur ou mur de soutènement (tronçon)	155
puits	3
sablière	1
radier de sol	9
trou de poteau (tp)	229

Fig. 9 - Nature des structures découvertes.

L'acronyme choisi pour le site est VCR 07, pour Vigneux-sur-Seine Clos de la Régale, 2007.

1.5. Traitement des données après la fouille

L'ensemble des structures a été enregistré sur une base de données réalisée avec le logiciel File Maker Pro.

Un inventaire du mobilier séparé par catégorie (céramique, faune, terre cuite architecturale, métal, lithique, verre) a été réalisé. Sur chaque sac a été inscrit le nom du site abrégé « VIGNEUX CR07 » ainsi que le numéro de structure et le numéro d'US éventuel. L'ensemble du matériel archéologique a été pesé et comptabilisé.

Pour la période Néolithique, l'étude du mobilier lithique a été confiée à J. Durand (Inrap).

Pour la période Protohistorique, la céramique a été étudiée par C. Laporte-Cassagne (SDAVO).

Pour la période Antique, l'étude de la céramique a été réalisée par V. Pissot (Inrap). L'étude archéozoologique a été menée par O. Cotté (Inrap). Les fragments de verre ont été confiés à M. Guérat (Inrap). Le mobilier métallique a été pris en charge par L. Leconte (INRAP). Les monnaies ont été identifiées par F. Moret-Auger (Inrap) et B. Foucray (SRA).

La céramique de la période Médiévale a été étudiée par A. Lefèvre (Inrap). Les 13 squelettes découverts ont fait l'objet d'une étude anthropologique réalisée par E. Jovenet (Inrap).

Pour les problématiques environnementales, le cadre géomorphologique de l'emprise a été analysé par P. Wuscher (Inrap). Une étude pédologique a aussi été entreprise par K. Fechner et V. Clavel (Inrap). Les analyses micromorphologiques ont été menées par C. Cammas (Inrap) et les analyses malacologiques par S. Loicq.

Le présent rapport présente en premier lieu les diverses occupations du site selon leur phasage chronologique. Les études réalisées par les spécialistes sont rassemblées dans une seconde partie. Par souci de clarté, la plupart des planches sont présentées sur des plans allégés, qui ne reprennent que les structures de la période concernée.

2. Résultats

2.1. Période préhistorique

51 artefacts lithiques ont été découverts lors de la fouille, la majorité étant apparue au décapage sans liaison avec une structure enfouie. L'analyse de ce mobilier ([chapitre 3.1.](#)) montre qu'il provient de plusieurs périodes de la Préhistoire, depuis le Paléolithique moyen jusqu'au Néolithique final, voire au Bronze ancien.

Le niveau d'arasement du site empêche d'y restituer des occupations attribuables à ces périodes. De plus, on constate une représentation anormale des outils lithiques, qui représentent ici 47 % du corpus au lieu des moyennes observées habituellement de 10 % en contexte d'atelier ou 20 - 30 % en contexte domestique.

L'hypothèse la plus vraisemblable serait donc un ramassage sélectif de ce mobilier lithique aux périodes protohistorique et / ou antique sur les terroirs environnants. La raison de ce ramassage demeure inconnue puisque les outils n'ont pas révélé de traces d'utilisations dérivées.

2.2. Période protohistorique

2.2.1. Une sépulture à incinération isolée au Bronze Final : ST 372. (par P. Lawrence-Dubovac, Inrap).

Il s'agit d'un dépôt secondaire à incinération isolée, située dans ce qui a été plus tard la cour d'une villa gallo-romaine. Aucun objet n'ayant été découvert avec, une datation radiocarbone a été effectuée sur les os. L'incinération est donc datée de 2880 ± 40 BP par le laboratoire de Groningen, ce qui donne une fois recalibré : 1208-930 av JC à 2 sigma. Cette sépulture remonte donc à la deuxième étape du bronze final (RSFO).

2.2.1.a. Etude anthropologique

La structure ne mesure pas plus de cinquante centimètres de diamètre pour une dizaine de centimètre de profondeur, elle est ronde à fond plat. Les os sont épars dans le remplissage et ne constituent pas d'amas. Ils sont fragmentaires, d'une taille relativement petite, de l'ordre du centimètre en moyenne. De gros charbons de bois et des nodules de terre rubéfiée sont présents. La fouille n'ayant pu être effectuée par un spécialiste, l'existence d'un éventuel contenant en matière périssable ne peut donc pas être démontrée. Le sédiment de remplissage a été entièrement prélevé et tamisé. L'étude consiste donc en une analyse pondérale des restes osseux.

Crâne	Membres S.	Membres I.	Côtes vertèbres	Os plats	Os longs	Os courts	Esquilles	total	Faune
6 g.	18 g.	60 g.	9 g.	0,5 g.	26 g.	0,5 g.	1 g	125,5 g.	25 g.

Fig. 10 - Tableau récapitulatif après détermination osseuse et pesée.

Le poids total des os trouvés dans la structure 372 est donc de 101 grammes pour les restes humains et de 25 grammes pour la faune. Compte tenu du fait que les fragments humains semblent provenir d'os de taille adulte ou s'en approchant (il pourrait s'agir aussi bien d'un grand adolescent que d'un adulte, mais faute d'extrémité osseuse, l'âge ne peut être estimé), ce poids est très faible comparé au poids normal des os d'un individu entier incinéré. Celui-ci devrait avoisiner 1760,3 grammes selon les plus basses estimations²¹. Aucun doublon dans les fragments n'indique qu'il y ait plus d'un individu. Cependant, il faut rester prudent car les fragments observés ne sont pas discriminants. On peut donc juste établir un NMI (nombre minimum d'individu) égal à un sujet.

L'ensemble des os sont blancs et produisent un petit tintement lorsqu'ils s'entrechoquent. Ce fait est en faveur d'une crémation intense qui aura concerné la totalité du corps, du crâne aux membres inférieurs. Cependant, là encore, la prudence est de mise au vu du peu de fragments disponibles.

2.2.1.b. Conclusion

Ce type de structure funéraire, sans contenant apparent, se rencontre fréquemment pour le Bronze final mais aussi pour le Bronze moyen. Il en existe des exemples en Ile-de-France au sein de nécropoles, comme à Méry, Vignely, Changis²² ou encore à Cesson²³. Il résulte d'une série complexe de gestes : après la crémation, les os ont été prélevés sur le bucher en écartant les plus gros résidus de combustion (donc tri), leur taille a été réduite soit par choc thermique (de l'eau jetée sur le bucher brûlant), soit par broyage. On ignore si l'ensemble des os de l'individu ont été prélevés en totalité ou en partie sur le bucher. Les officiants ayant pu se partager les « cendres ». C'est une petite quantité d'os qui, pour finir, a été déposée dans cette structure. La question de la fonction précise d'une telle structure se pose. En effet, l'individu inhumé n'est ici représenté que par une poignée d'os environnés de petits rejets de bûcher. Cette représentation incomplète d'un individu était-elle suffisante aux yeux de ses contemporains pour considérer cet ensemble comme une sépulture ? Ou cette structure avait-elle à leurs yeux une autre fonction ? Isabelle Le Goff, dans une étude sur une nécropole à incinération du bronze final à Verneil-en-Halatte (Oise) pose le problème et opte plutôt pour l'hypothèse d'une tombe à part entière²⁴. Mais, aucun élément ne peut, dans le cas de Vigneux, aider à une meilleure compréhension de ce type de geste.

L'isolement apparent de ce dépôt peut être artificiel. En effet, elle peut être la seule rescapée d'une petite nécropole qui aurait été détruite notamment par la villa. De plus, des structures interprétées comme trous de poteaux n'ont pu être fouillées non loin.

Cette structure peut être comparée à une incinération découverte à Villenoy « Les Seizes Arpents »²⁵ de même époque et qui est, elle aussi, sans doute artificiellement isolée.

21. DUDAY, DEPIERRE, JANIN, 2000

22. DELATTRE 1998

23. GRANCHON, DE KEPPEL à paraître

24. GAUDEFROY, LE GOFF, 2004

25. DURAND 2009



Fig. 11 - L'incinération ST 372.

2.2.2. La Tène C2 / D1 (150-130 avt J.-C.)

Les structures attribuables à La Tène C2 / D1 se composent d'un enclos fossoyé avec des ouvertures aménagées au sein duquel sont installés quatre bâtiments sur poteaux ainsi qu'un ensemble de structures peut-être à vocation funéraire. Un puits à l'extérieur de l'enclos complète le dispositif (**Fig. 12**).

2.2.2.a. L'enclos (Fig. 13)

(ST 581 / 1239 / 1244 / 1256 / 1281 / 1295 / 1299 / 1667 / 1669)

Les fossés ST 581, 1669, 1244 et 1667 / 1281 / 1295 forment un enclos rectangulaire, axé nord-est sud-ouest, d'une surface de 8400 m² (120 m par 70 m).

ST 1669 (Fig. 14)

Axé sud-est / nord-ouest, le fossé ST 1669 représente la limite sud-ouest de l'enclos. Il a une longueur totale de 70 m pour une largeur moyenne de 1,7 m. D'une profondeur maximale de 1 m (0,6 m en moyenne), il adopte un profil en cuvette régulière, légèrement surcreusée dans le fond.

Coupé à cinq reprises (coupes 17 à 21), le fossé ST 1669 a révélé des comblements successifs de limons sableux gris clairs à bruns. Ces couches résultent à la fois d'effondrements ou de glissements depuis la surface (sondage 20, couche 6 par exemple) et d'un comblement en dépôts depuis le fond (sondage 20, couche 7) qui indique une utilisation relativement longue du fossé.

Le fossé ne paraît pas avoir été particulièrement entretenu. La seule trace de curage observée (coupe 21, couche 1) correspond à un fossé moderne, ST 2095.

ST 1244 (Fig. 15)

D'axe nord-est / sud-ouest, le fossé ST 1244 prolonge le fossé ST 1669 sur le côté nord-ouest de l'enclos. D'une longueur totale de 120 m, il a une largeur variant de 3,2 m à 4 m pour une profondeur moyenne observée de 1,6 m. Les six coupes réalisées présentent un profil en cuvette régulière et à fond généralement plat.

Les comblements successifs de limons sableux principalement bruns gris découlent d'effondrements ou de glissements depuis la surface, mais aussi de dépôts hydromorphes en fond de fossé.

Un entretien du fossé est observé mais il semble limité. On note un premier recreusement peu de temps après l'activation du fossé (coupe 14, couche 16). Un autre recreusement est perçu beaucoup plus tard, presque à la fin de l'utilisation (coupe 12, couches 3 et 6). Plutôt qu'un entretien général, il semble que l'on soit en présence d'actions localisées, selon les difficultés d'écoulement. Le fossé étant positionné dans le sens de la pente du terrain, la succession de couches n'indique pas forcément une longue utilisation mais probablement de forts dépôts sédimentaires à chaque intempérie.

Une interruption du fossé d'enclos est observée entre les coupes 15 et 16. Large d'environ 2 m, elle assure un accès vers le nord-ouest. Ouverture secondaire par rapport aux deux autres entrées relevées sur les côtés nord et est, la présence de nombreux fragments céramiques dans la coupe 15 y révèle un passage régulier.

Les empierrements notés dans les parties supérieures des coupes correspondent à deux phases distinctes de la période gallo-romaine, soit au moins un siècle après l'abandon de l'enclos. Dans un premier temps, des empierrements ont été disposés en surface du fossé, qui devait vraisemblablement continuer de drainer les eaux depuis le plateau, dans un but d'assainissement. Ceci est observé ici (coupe 13, couche 1) mais est particulièrement net sur le tronçon nord de l'enclos. Lors de la construction de la villa, dans une phase plus tardive, les tracés de murs sont implantés à la verticale du fossé (visible en coupe 13). Ce fait est probablement involontaire ; le comblement puis l'assainissement du fossé ont du l'effacer presque totalement du relief dans les périodes précédentes.

Le fossé ST 1244 a livré au moins 5 pots, 8 écuelles et une fusaïole en céramique grossière sableuse non tournée ainsi que les fragments de 7 amphores italiennes Dressel I et une amphore de Bétique.

ST 1239 et 581 (Fig. 16)

Le fossé ST 1239 (ST 581 dans sa partie orientale) est axé nord-ouest / sud-est et constitue le côté nord de l'enclos principal. Long de 65 m, il a une largeur de 3,5 m en moyenne pour une profondeur maximale de 3,2 m. Il a un profil général en cuvette régulière, nettement plus marqué dans sa partie médiane.

La position de ST 1239 dans le bas de la pente explique naturellement les forts comblements liés à des glissements et effondrements depuis l'intérieur de l'enclos (coupe 7, couches 5 et 10 ou coupe 9, couche 9). Il est difficile de déterminer à quelle époque se rattachent les deux surcreusements observés aux extrémités du fossé (coupe 9, couches 6 et 7 ; coupe 23, couches 582.4 et 582.5). Ils apparaissent à un moment où le fossé est déjà assez largement comblé et sont tous deux ensevelis sous des couches similaires attribuables au I^{er} siècle (coupe 9, couches 4 et 5 ; coupe 23, couches D et E). Les autres couches vues résultent d'un comblement lent par dépôts successifs.

Le fossé est interrompu en son milieu sur une longueur de 2,5 m environ, permettant un accès depuis l'enclos vers le ru qui coulait au nord-est.

Si la fonction parcellaire du fossé est évidente, le fait de creuser plus profondément ce côté en contrebas indique aussi une motivation à assurer un drainage efficace de l'intérieur de l'enclos. A contrario, aucun tronçon de fossé ne semble creusé pour évacuer un éventuel trop-plein vers le nord et le ru.

Deux éléments d'amphores italiennes, de la céramique non tournée à pâte sableuse grossière et mi-fine ainsi que des fragments de céramique tournée fine sableuse et NPR ont été retrouvés.

ST 1667, 1281 et 1295 (Fig. 17)

Le côté sud de l'enclos est constitué de trois tronçons de fossés successifs (ST 1667, 1281 et 1295) sur une longueur totale de 123 m. Au sud-ouest, ST 1667 prolonge ST 1669 après un virage à angle droit. Il est repéré sur une distance de 22 m, avant d'être perdu de vue sous les remblais du décapage (coupe 22). Il n'a pas été observé de l'autre côté des remblais, ce qui laisse au nord-est un espace ouvert dans l'enceinte d'au moins 10 m de large, ce qui pourrait indiquer la position de l'ouverture principale de l'enclos, vers le sud. Le fossé suivant, ST 1281, dont la forme en L semble bien marquer un aménagement d'ouverture (avec le tronçon ST 1299), est repéré sur une distance de 12 m (coupes 1 et 2). S'ensuit une curieuse interruption d'environ 3 m, puis une reprise de creusement (ST 1295), décalée toutefois à l'est (coupes 3 à 5).

Cet ensemble de tronçons a été coupé à six reprises. Assez logiquement, on peut observer une augmentation des dimensions générales du fossé d'enclos depuis le haut de la pente au sud-ouest (coupe 22 : 1,5 m de large pour 0,8 m de profondeur) jusqu'au bas de pente au nord-est (coupe 3 : 3 m de large pour 1,3 m de profondeur).

A l'instar de l'ouverture pratiquée sur le côté nord-ouest, celle-ci a révélé un important dépôt de mobilier céramique, isolé sous le numéro ST 1256 (Fig. 18). Il s'agit de fragments d'amphores italiennes ainsi que de vases à provisions, d'écuelles, de jattes et de pots en céramique non tournée (grossière sableuse ou calcaire) et tournée (fine sableuse).

Les sondages réalisés dans les fossés ST 1281 et 1295 ont livré de la céramique non tournée sableuse, dont une jatte.

L'absence de fosses « poubelles » à l'intérieur de l'enclos et la présence de ces rejets aux issues semble indiquer une préférence nette dans la gestion des déchets. Ces derniers ne seraient pas rejetés dans les fossés depuis les bâtiments mais plutôt lors des franchissements de l'enclos. Les conditions de fouille et la superposition du site antique ne permettent pas de développer plus avant cette hypothèse.

2.2.2.b. Les bâtiments

Le Bâtiment 1 (Fig. 19, Fig. 20 et Fig. 21)

Poteaux : ST 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1653, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1668

Poteaux associées : ST 1645, 1666, 1683

N° de structure	Plan	Profil	Long. ou diam. (en m)	Larg. (en m)	Prof. (en m)	Diam. fantôme (en m)	Comblement
1634	circulaire	cuvette régulière	0,35		0,2		limon argileux brun
1636	circulaire	cuvette régulière	0,35		0,2		limon argileux brun
1637	circulaire	cuvette régulière	0,35		0,3		limon argileux brun
1638	circulaire	cuvette régulière	0,4		0,4		limon argileux brun
1639	circulaire	cuvette régulière	0,4		0,2		limon argileux brun
1640	circulaire	cuvette régulière	0,5		0,3		limon argileux brun
1641	circulaire	cuvette régulière	0,55		0,5		limon argileux brun

N° de structure	Plan	Profil	Long. ou diam. (en m)	Larg. (en m)	Prof. (en m)	Diam. fantôme (en m)	Comblement
1642	circulaire	cuvette régulière	0,4		0,35		limon argileux brun
1643	circulaire	cuvette régulière	0,5		0,3		limon argileux brun
1644	circulaire	cuvette régulière	0,5		0,35		limon argileux brun
1647	circulaire	cuvette régulière	0,35		0,2		limon argileux brun
1648	circulaire	cuvette régulière	0,55		0,3		limon argileux brun
1649	circulaire	cuvette régulière	0,4		0,2		limon argileux brun
1653	circulaire	cuvette régulière	0,35		0,2		limon argileux brun
1655	circulaire	cuvette régulière	0,35		0,2		limon argileux brun
1656	circulaire	cuvette régulière	0,35		0,2		limon argileux brun
1657	circulaire	cuvette régulière	0,35		0,2		limon argileux brun

Fig. 21 - Tableau récapitulatif des dimensions des poteaux du bâtiment 1.

Localisé au centre ouest de l'enclos protohistorique, le bâtiment 1 s'étend sur une longueur de 19 m pour une largeur de 5 m (surface d'environ 95 m²).

Il est constitué d'au moins 29 poteaux parmi lesquels 17 ont été testés. La comparaison des tailles de chacun permet de distinguer 3 séries de poteaux :

.Une première, à l'instar du poteau ST 1641, regroupe de poteaux de 0,5 m de diamètre pour une profondeur équivalente et constitue l'ossature centrale du bâtiment (**Fig. 23**, pastilles rouges).

.Une seconde série de poteaux (ST 1642 par exemple), de 0,4 m de diamètre, complète l'ensemble, installée plutôt sur les parois extérieures (pastilles bleues).

.Une troisième série, enfin, de 0,3 m de diamètre, assure la fermeture des parois et vraisemblablement un soutien de charpente (pastilles vertes).

La forme rectangulaire du bâtiment 1, orientée est-ouest, est partagée en 4 pièces ou espaces successifs, respectivement de 14 m², 24 m², 26 m² et 24 m², soit des modules réguliers. Aucune fosse ou trace de foyer n'a été repérée à l'intérieur du bâtiment, qui permettrait de définir d'éventuelles fonctions dans les pièces. Deux hypothèses peuvent expliquer la dimension réduite de la pièce située à l'extrémité ouest. En l'absence de poteaux larges dans ce coin de bâtiment, soit il s'agit d'un auvent, soit le bâtiment se prolongeait. La première solution semble la plus envisageable si l'on prend en compte le faible nombre de poteaux repérés autour de cette pièce ainsi que la présence très proche du bâtiment 2.

Les poteaux ST 1641, 1642 et 1644 ont livré des tessons de céramique non tournée grossière sableuse, sans qu'il soit possible de restituer des formes.

Le Bâtiment 2 (Fig. 22, Fig. 23 et Fig. 24)

Poteaux : ST 1619, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633

N° de structure	Plan	Profil	Long. ou diam. (en m)	Larg. (en m)	Prof. (en m)	Diam. fantôme (en m)	Comblement
1619	rectangulaire	fond plat	1,25	1	0,35	0,35	limon sableux brun
1623	rectangulaire	fond plat	1,4	1,1	0,5	0,4	limon sableux brun
1625	ovalaire	cuvette régulière	0,9	0,7	0,3	0,3	limon sableux brun
1627	irrégulier	cuvette irrégulière	1,3	0,9	0,3	0,25	limon sableux brun
1628	rectangulaire	fond plat	1,25	1,1	0,4	0,3	limon sableux brun
1629	irrégulier	cuvette irrégulière	1	0,65	0,3	0,25	limon sableux brun
1630	circulaire	cuvette régulière	0,6		0,2		limon sableux brun
1631	irrégulier	cuvette irrégulière	0,9	0,8	0,4	0,3	limon sableux brun
1632	circulaire	cuvette régulière	0,7		0,2		limon sableux brun
1633	circulaire	cuvette régulière	0,6		0,3		limon sableux brun

Fig. 24 - Tableau récapitulatif des dimensions des poteaux du bâtiment 2.

Voisin du bâtiment 1, le bâtiment 2 occupe le centre est de l'enclos. Il a été repéré par 12 poteaux, la présence des empierrements antiques en surface empêchant une lecture nette. Orienté est-ouest, il occupe une surface minimale de 82,5 m² (15 m de long pour 5,5 m de large).

Le bâtiment 2 est caractérisé par une série de poteaux placés dans des fosses de forme rectangulaire d'1 à 1,4 m de longueur pour une largeur variant de 0,65 à 1 m. Curieusement, ces fosses n'ont pas accueilli de poteaux particulièrement conséquents (0,4 m de diamètre au maximum) mais certains creusements semblent avoir reçu plusieurs poteaux, comme la structure ST 1629. Les poteaux de soutien ne paraissent pas plantés (ou très peu), plus probablement liés aux poteaux principaux.

Le poteau ST 1631, en vis-à-vis de ST 1627 mais légèrement rentrant dans la structure, pourrait témoigner d'une partition à cet endroit, séparant le bâtiment 2 en deux pièces aux surfaces similaires.

Dans le coin nord-est du bâtiment, on notera la présence du poteau ST 1625, décalé du plan de bâti mais dont l'orientation du poteau vers le sud indique clairement son rôle de soutien à l'architecture de l'ensemble.

Ici non plus, aucune structure fossoyée ou de foyer ne nous renseigne sur la nature des activités pratiquées dans ce bâtiment. Le mobilier céramique récolté dans les poteaux ST 1619, 1625, 1627 et 1631 correspond à de la céramique non tournée grossière sableuse ou calcaire. Un tesson issu du poteau ST 1627 présente un décor à cannelure.

Une seconde hypothèse de restitution (Hypothèse B) est envisageable en divisant cet ensemble de poteaux en deux bâtiments, l'un de forme rectangulaire à l'ouest, l'autre à pans coupés à l'est.

Le Bâtiment 3 (Fig. 25, Fig. 26 et Fig. 27)

Poteaux : ST 1248, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1684, 1689

N° de structure	Plan	Profil	Long. ou diam. (en m)	Larg. (en m)	Prof. (en m)	Diam. fantôme (en m)	Comblement
1248	ovalaire	en auge	0,5	0,4	0,2		limon sableux brun
1671	ovalaire	cuvette régulière	0,25	0,3	0,1		limon sableux brun
1672	circulaire	cuvette régulière	0,35		0,1		limon sableux brun
1673	circulaire	cuvette régulière	0,4		0,1		limon sableux brun
1674	circulaire	fond plat	0,35		0,1		limon sableux brun
1675	circulaire	cuvette régulière	0,4		0,1		limon sableux brun
1676	circulaire	cuvette régulière	0,3		0,1		limon sableux brun
1677	ovalaire	cuvette régulière	0,4	0,3	0,1		limon sableux brun
1678	ovalaire	cuvette irrégulière	0,6	0,45	0,1		limon sableux brun
1679	ovalaire	cuvette irrégulière	0,7	0,6	0,2	0,2	limon sableux brun
1680	circulaire	cuvette régulière	0,3		0,25		limon sableux brun
1681	circulaire	cuvette irrégulière	0,3		0,3		limon sableux brun
1682	ovalaire	cuvette régulière	0,4	0,3	0,2		limon sableux brun
1684	circulaire	cuvette irrégulière	0,4		0,2	0,2	limon sableux brun
1689	ovalaire	cuvette régulière	0,35	0,3	0,2		limon sableux brun

Fig. 27 - Tableau récapitulatif des dimensions des poteaux du bâtiment 3.

Dans la partie nord de l'enclos, le bâtiment 3 a été très partiellement repéré, étant masqué sous les empierrements antiques autant que placé dans une zone de fort arasement. Seuls 15 poteaux ont été identifiés, qui délimitent un espace rectangulaire de 14 m de long pour 7 m de large (surface minimum estimée à 98 m²).

Les poteaux formant la limite sud du bâtiment semblent mieux plantés (20 à 30 cm de profondeur) mais cette différence est vraisemblablement plus liée à la conservation des structures qu'à une réelle démarche architecturale.

En revanche, une partition de l'espace est envisageable au niveau des poteaux ST 1680 et 1682, qui couperait le bâtiment au tiers environ. Les deux poteaux ST 1684 et 1689 se répartissent en symétrie vis-à-vis de cette cloison intérieure. On ne sait s'ils traduisent un renfort du bâti ou une installation intérieure. Aucune fosse ou foyer ne permet de préciser plus avant la fonction de cet éventuel bâtiment.

Le Bâtiment 5 (Fig. 28 et Fig. 29)

Poteaux fouillés : ST 1711, 1716, 2405

Poteaux non fouillés : ST 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1769

Fosses associées : ST 1717, 1768

N° de structure	Plan	Profil	Long. ou diam. (en m)	Larg. (en m)	Prof. (en m)	Diam. fantôme (en m)	Comblement
1711	ovalaire	cuvette régulière	1	0,7	0,4	0,2	limon argileux brun
1716	ovalaire	fond plat	0,8	0,7	0,2		limon argileux brun
2405	ovalaire	cuvette régulière	0,4	0,3	0,1		limon argileux brun

Fig. 29 - Tableau récapitulatif des dimensions des poteaux du bâtiment 5.

Le bâtiment 5 a été repéré lors de la phase de décapage. Les conditions hivernales ont malheureusement étalé les nappes d'argile, prépondérantes à cet endroit, le masquant presque totalement. Seules les structures présentes à l'extrémité est, trois poteaux et une fosse, ont pu être fouillées. Les informations recueillies permettent malgré tout de restituer un bâtiment rectangulaire, orienté nord-ouest / sud-est, d'environ 15 m de long pour 5 m de large, soit une surface de 75 m².

Les poteaux fouillés révèlent des avant-trous assez larges, ce qui s'explique par le substrat d'argile mêlée de cailloux. Toutefois, la seule trace visible de poteau (ST 1711) indique un tronc d'une vingtaine de centimètres de diamètre, à l'instar des autres bâtiments.

Au vu de la position des poteaux les plus gros (ou supposés tels), il est possible de proposer une partition en deux blocs est et ouest de surface équivalente (séparés au niveau de ST 1762, 1763 et 1764). La partie ouest a pu en plus faire l'objet d'une sous-partition au niveau des poteaux ST 1765 et 1769. La concentration de cailloutis ST 2412 témoigne-t-elle d'un effet de paroi ?

ST 1717 et 1768 (Fig. 28)

Les fosses ST 1717 et 1768 se situent chacune à une extrémité du bâtiment, à l'extérieur. Seule ST 1717 a été fouillée.

Longue de 1,7 m pour une largeur de 0,9 m, la fosse ST 1717 a un profil en cuvette irrégulière d'une profondeur maximale de 0,4 m. Elle est comblée par un limon brun argileux et quelques blocs calcaires.

Les deux fosses ont vraisemblablement servi à l'extraction d'argile durant l'édition des parois du bâtiment 5. L'absence de mobilier céramique empêche d'y voir des fosses dépotoirs lors de leur phase de comblement.

2.2.2.c. Autres structures

Le puits ST 596

Situé au sud-est et à l'extérieur de l'enclos (à une dizaine de mètres), le puits ST 596 est apparu en coupe lors des sondages effectués dans la source ST 1131, décrite plus loin. D'un diamètre évalué à 3 m en surface, il a été observé sur une profondeur de 1,5 m, la nappe phréatique empêchant de creuser plus profondément (Fig. 30). Au plus bas du sondage, il semble atteindre son diamètre réel, à savoir 1,5 m. Non maçonné, il est comblé de limons très argileux gris clair à foncé (couches 596A, B et C). Parmi le mobilier recueilli figurent les fragments d'une jatte épaisse à lèvre aplatie triangulaire ainsi qu'un bord d'écuelle à bord rentrant, datables de La Tène D.

2.2.2.d. Les structures ST 1218 – 1270 : un ensemble funéraire et / ou cultuel ?

(ST 1218 / 1219 / 1226 / 1268 / 1270 / 1271 / 1272 / 1273 / 1274 / 1275 / 1276 / 1277 / 1278 / 1279 / 1280 / 1282 / 1283 / 1284 / 1286 / 1288 / 1289 / 1290 / 1291 / 1292 / 1293 / 1294 / 1297 / 1298 / 1604 / 1605 / 1606 / 1607 / 1608 / 1609)

Relativement distant des bâtiments reconnus, le coin oriental de l'enclos est occupé par un ensemble de 33 structures ainsi que 20 monnaies (**Fig. 31**). Sur un plan stratigraphique, ces structures semblent contemporaines ; elles ne se chevauchent pas et paraissent disposées le long du fossé de l'enclos (tracés ST 1241 et 1281). Seule une structure est datée par le mobilier céramique (ST 1218 : fragments d'amphore italique, bord d'écuelle).

La structure majeure de cet ensemble semble être le fossé circulaire ST 1271, encadrant une fosse centrale ST 1270. Immédiatement au nord-est, deux fosses ST 1218 et 1268 ont révélé un grand nombre de monnaies. Au sud-est, une douzaine de trous de poteaux définit un petit bâtiment (n° 4). Ces trois ensembles, bien distincts mais non séparés entre eux, paraissent par contre isolés de l'extérieur, par les fossés de l'enclos au nord-est et par une possible palissade au sud-ouest.

L'enclos circulaire ST 1271 et la fosse ST 1270

Le fossé circulaire ST 1271 délimite un espace intérieur de 6,5 m de diamètre. Une rupture du fossé permet un passage de 1,5 m de large, ouvert au sud-ouest. Quatre sondages ont été pratiqués aux points cardinaux du fossé. Ils révèlent des dimensions régulières : une largeur moyenne de 0,75 m pour une profondeur de 0,25 m suivant un profil en cuvette régulière. Au centre de l'espace circulaire, la fosse ST 1270 présente une forme ovalaire (1,8 m de long pour 1,1 m de large) orientée nord-sud. Son profil en cuvette régulière est comblé, comme le fossé, par un limon sableux brun foncé. Des traces de poteaux (0,2 m de diamètre) implantés serrés au fond des sondages laissent présager d'une clôture élevée depuis le fond du fossé.

Aucune inhumation ou incinération n'a été repérée dans ST 1270, pas plus que de mobilier.

Les fosses ST 1218 et 1268

Les fosses ST 1218 et 1268 occupent la partie nord de l'ensemble (**Fig. 32**).

La fosse ST 1218 a une longueur de 5,2 m pour une largeur de 3,6 m. Profond au maximum de 0,2 m, son profil en cuvette aplatie est comblé par un limon argileux brun très foncé mêlé de charbons de bois.

D'une longueur de 4,25 m pour une largeur de 3 m et une profondeur maximale de 0,7 m, la fosse ST 1268 a un profil en cuvette irrégulière comblé par un limon brun foncé assez compact mêlé de rares pierres calcaires.

Ces caractéristiques structurelles ne réunissent pas particulièrement les deux creusements. Peu profonde mais évasée, la fosse ST 1218 correspond assez bien au principe des fosses de vidange. Son comblement charbonneux laisse supposer qu'elle a accueilli les vestiges de foyers proches. Bien que le mobilier céramique récolté soit restreint, il est néanmoins constitué de fragments de pots et d'écuelles en céramique non tournée mi-fine sableuse ainsi que d'au moins deux amphores italiques Dressel I. Plus profonde et irrégulière, la fosse ST 1268 se rapproche plutôt des fosses d'extraction de limon ou d'argile, en vue de constructions en surface. Son comblement homogène suggère une fermeture rapide du creusement, dès qu'il devient inutile. L'absence de mobilier céramique ou de faune lors de la fouille de cette seconde structure irait d'ailleurs en ce sens.

Les fosses ST 1218 et 1268 ne trouvent un point commun que dans les dernières étapes de leurs comblements, qui ont mis au jour un grand nombre de monnaies (**Fig. 33**). Deux ont été découvertes dans la fosse ST 1268 et quinze (ainsi qu'un objet métallique) proviennent de la fosse ST 1218. Ce matériel si particulier a deux incidences sur les structures fossoyées. D'une part, il les distingue par leur traitement des autres fosses de même type. Toutes les fosses ne fournissent pas autant de monnaies. Les fosses de petite taille n'en fournissent d'ailleurs

généralement pas. D'autre part, il relie ces deux structures dans une phase chronologique commune, aussi étendue soit-elle. Si ce comblement leur est commun, il sous-entend en conséquence un creusement original peu éloigné. Il est donc probable que le limon extrait de ST 1268 ait servi à édifier une structure comprenant un foyer, lui-même nettoyé après usage dans ST 1218. Cet enchainement d'actions dans un délai relativement court penche assez vers une chronologie de type événementiel pour ces deux structures ainsi que pour celle à laquelle elles sont liées.

Le Bâtiment 4 (Fig. 34 et Fig. 35)

Poteaux : ST 1272, 1273, 1275, 1276, 1278, 1282, 1605, 1606
 Poteaux associés non fouillés : ST 1274, 1294, 1297, 1298

N° de structure	Plan	Profil	Long. ou diam. (en m)	Larg. (en m)	Prof. (en m)	Diam. fantôme (en m)	Comblement	Inclusions
1272	ovalaire	cuvette irrégulière	0,6	0,5	0,15		limon argileux brun	
1273	circulaire	cuvette régulière	0,6		0,25		limon argileux brun	
1274	non fouillé							
1275	ovalaire	cuvette irrégulière	0,6	0,5	0,3	0,2	limon argileux brun	
1276	circulaire	cuvette régulière	0,6		0,3		limon argileux brun	
1278	ovalaire	cuvette régulière	0,6	0,5	0,3	0,2	limon argileux brun	
1282	ovalaire	cuvette irrégulière	0,6	0,5	0,2		limon argileux brun	
1294	non fouillé							
1297	non fouillé							
1298	non fouillé							
1605	circulaire	cuvette régulière	0,4		0,1		limon argileux brun	
1606	circulaire	cuvette régulière	0,4		0,2		limon argileux brun	

Fig. 35 - Tableau récapitulatif des dimensions des poteaux du bâtiment 4.

Un ensemble de 12 poteaux, dans la partie ouest de l'ensemble, forme un petit bâtiment quadrangulaire de 8 m de long pour 3,5 m de large (surface de 28 m²). Les huit trous de poteaux fouillés ont un diamètre moyen de 0,5 m pour une profondeur d'environ 0,25 m. Deux creusements (ST 1275 et 1278) ont fourni un diamètre de poteau de 0,2 m.

Le plan, l'orientation et la surface de ce bâtiment le distinguent clairement de ses contemporains et incitent à lui attribuer une fonction différente.

Délimitation de l'espace, fossé et poteaux

Les côtés nord et est de l'ensemble sont délimités par le fossé de l'enclos (tracés ST 1241 et 1281). Curieusement, un passage laissé sur le côté est, et qui ne correspond pas à une ouverture de l'enclos à proprement parler (l'ouverture principale est plus au sud-est, positionnée en milieu de tracé) semble desservir l'ensemble.

La limite du côté nord-ouest, à l'intérieur de l'enclos est elle aussi marquée, à défaut d'être fermée. On observe en effet un alignement de trois poteaux ST 1219, 1226 et 1286, distants de 9 à 10 m les uns des autres (**Fig. 36**). Les deux poteaux testés ont montré des avant-trous d'un diamètre en surface de 0,7 m pour une profondeur conservée de 0,3 m. Les deux négatifs de poteaux observés permettent de restituer des poteaux de 0,3 et 0,4 m de diamètre, soit pratiquement le double de ceux observés pour la structure bâtie voisine.

Si la distance entre les poteaux ne plaide pas en faveur d'un système de barrière, leur taille et leur alignement incitent en tout cas à y restituer des mâts, marqueurs évidents d'une limite de l'espace. On remarquera à ce sujet que les monnaies découvertes, lorsqu'elles sont présentes hors des deux fosses décrites précédemment, ne dépassent pas la limite linéaire des poteaux, à l'instar de A35 et A38.

La ligne des poteaux est prolongée vers le sud-ouest par une série de trois double-poteaux ST 1277 / 1279, 1291 / 1604 et 1289 / 1290. Ici, les poteaux décrivent une ligne courbe en direction du fossé d'enclos. Les deux poteaux testés indiquent des creusements de 0,4 m de diamètre en moyenne pour une profondeur conservée de 0,2 m. Les double-poteaux sont distants de 5 m les uns des autres, ce qui traduit une manière nettement différente de limiter l'espace. Un système de barrière est ici envisageable. On remarquera au passage que ce changement de marqueurs coïncide avec la position du bâtiment 4.

Le mobilier métallique à l'est du fossé d'enclos

Nous intégrons à cet ensemble un lot de 10 objets métalliques découverts à l'extérieur de l'enclos, dans la partie nord-est, sans qu'une structure ne leur soit réellement associée (les 6 poteaux ST 670 à 673 ont été vus au décapage mais ont disparu ensuite).

En premier lieu, il convient de relativiser la notion même de ce « lot ». Parmi les trois monnaies qui y ont été découvertes, l'une est un bronze frappé (A80) alors que les deux autres sont gallo-romaines (A56 et A65). Nous sommes donc à priori en présence de plusieurs sources chronologiques, liées aux structures voisines. Si le bronze frappé peut provenir de l'ensemble funéraire, les deux monnaies gallo-romaines peuvent avoir été perdues lors du creusement du fossé ST 656 au début du I^{er} siècle ap. J.-C..

La question se pose à l'identique pour les 7 objets métalliques découverts. Il s'agit d'un fer de lance, une fibule de Nauheim, une hache à douille, un fragment de barre à extrémité enroulée, une serpette, un bracelet à jonc lisse ainsi qu'un grand couteau à lame perforée, ce dernier paraissant plutôt de fabrication romaine.

Une étude du relief à cet endroit (**Fig. 37**) permet de proposer une hypothèse quant à l'origine d'une partie de ce mobilier. On remarque en effet que le lot d'objets est situé dans la pente, juste en aval de l'ensemble de structures occupant le coin de l'enclos. La pente est relativement forte puisqu'il y a une dénivellation de plus de 2 m entre le bâtiment 4 et le lot d'objets, sur une distance de 45 m (soit une pente d'environ 4,5 %). La majorité des objets métalliques est répartie sur un à-plat qui pourrait bien les avoir piégés.

Si l'on considère qu'une partie de ces objets provient bien de l'ensemble structuré ST 1270, il convient toutefois de restituer logiquement leur mouvement après le comblement du fossé d'enclos ST 1241. Ceci n'est pas rédhibitoire puisque l'enclos semble rapidement délaissé et qu'il lui succède une période d'abandon du site (sa position en bas de pente a d'ailleurs du accélérer son comblement). Ce délai chronologique impose finalement une seule hypothèse pour expliquer la présence de ce mobilier en bas de pente : il ne peut provenir que de l'effondrement des vestiges de structures aériennes.

C'est probablement ce qui explique l'évidente différence observée dans la répartition du mobilier métallique où les monnaies monopolisent les structures creuses alors qu'elles sont très minoritaires en bas de pente²⁶. Si les monnaies ont été jetées dans les derniers comblements des fosses, les objets métalliques ont plutôt été exposés à l'air libre, suivant un protocole qui nous échappe totalement, même si la présence des trois poteaux ST 1219, 1226 et 1286 invite à rêver...

26. La détection systématique des métaux sur l'intégralité du site pendant les huit mois de la fouille interdit ici toute hypothèse relative à un « effet de fouille ».

Caractérisation de cet ensemble

Avant même de proposer une restitution de cet ensemble organisé, il convient d'en rappeler la principale caractéristique : aucune trace d'inhumation ou d'incinération n'a été découverte. Alors même que l'hypothèse funéraire nous semble la plus probable, force est de constater qu'il en manque le principal élément. Le faisceau d'indices est toutefois suffisamment évocateur pour être synthétisé ici, en espérant que d'autres sites, mieux conservés, puissent confirmer sa nature.

Le manque d'éléments datants empêche aussi d'être plus catégorique. La question se pose particulièrement pour le fossé circulaire ST 1270, dont la forme circulaire est traditionnellement attribuée à des périodes plus anciennes. Il convient pourtant de remarquer qu'il occupe une place centrale dans un dispositif très organisé, sans qu'aucune structure ne le recoupe (il recouperait même le poteau ST 1608). Il est aussi nettement plus petit que les enclos circulaires du Bronze, dont la taille tend plutôt à croître au cours du temps. Enfin, ce type d'enclos existe bel et bien au II^e siècle avt J.-C. Un exemple aux dimensions similaires a été découvert sur le site de Saumeray (Eure-et-Loir) (**Fig. 38**).

On peut aussi s'interroger sur la position d'un espace funéraire au sein d'un enclos d'habitat. De forme quadrangulaire mais aux dimensions similaires, l'enclos funéraire de Longueil-Sainte-Marie (Oise), contemporain, est lui aussi installé dans un coin de l'enclos d'habitat. A Vigneux, l'ouverture pratiquée dans l'enceinte fossoyée marque une volonté délibérée d'accéder aux structures depuis l'intérieur et l'extérieur de l'enclos principal, ce qui implique un statut à priori « public » de l'activité. Si cette dernière s'avérait effectivement funéraire, on pourrait en déduire un hommage possible depuis l'extérieur, sans contrôle apparent des résidents à l'intérieur de l'enclos. A contrario, l'enclos funéraire de Longueil est totalement isolé et protégé par l'enceinte d'habitat.

Accessible mais isolé au sein d'un ensemble d'habitat, ce groupe de creusements apparaît donc très structuré. L'espace y est délimité, qu'il soit clôt par un fossé ou une palissade ou simplement « marqué » avec les poteaux alignés. Trois espaces de surfaces équivalentes se distinguent à l'intérieur. A l'ouest, et première structure depuis l'entrée, le bâtiment 4 est le seul protégé par une barrière ou le fossé. Il est suivi du cercle fossoyé et à priori bénéficiaire d'une palissade (ou d'une paroi verticale circulaire si l'on restitue une butte de type *tumulus*). Le dernier espace est occupé par les deux fosses recueillant les monnaies. Si l'on considère que la fosse ST 1268 a servi d'extraction (peut-être pour l'édification du monument circulaire) et est donc vraisemblablement rebouchée, il convient plutôt de restituer un espace ouvert à cet endroit. Ceci n'implique pas forcément un espace libre de circulation. La présence quasi exclusive des monnaies à cet endroit en fait plutôt un secteur réservé.

Nous sommes donc en présence d'un espace spécifique et restreint, parfaitement organisé et hiérarchisé en trois secteurs distincts, tant en structures qu'en mobilier. Il est bien sûr tentant d'interpréter le fossé circulaire ST 1271 et sa fosse centrale ST 1270 comme une structure funéraire. Le bâtiment 4 protégeait-il les reliques du défunt ? Servait-il à un culte ? La zone à monnaies était-elle réservée à d'éventuels dons ? Seuls les exemples d'autres sites, mieux documentés, permettront de répondre à cette problématique.

On notera tout de même que cette organisation autour d'un fossé circulaire n'est pas unique sur le site de Vigneux. A environ 230 m à l'ouest du site protohistorique, l'opération de diagnostic a révélé un autre enclos circulaire aux dimensions similaires et ouvrant lui aussi au sud-ouest (**Fig. 39**). S'il n'a pas non plus fourni de matériel datant, il a été associé à deux fosses de stockage situées à 70 m au sud-ouest, seules structures alentour et dont l'une a livré deux meules rotatives dans son comblement.

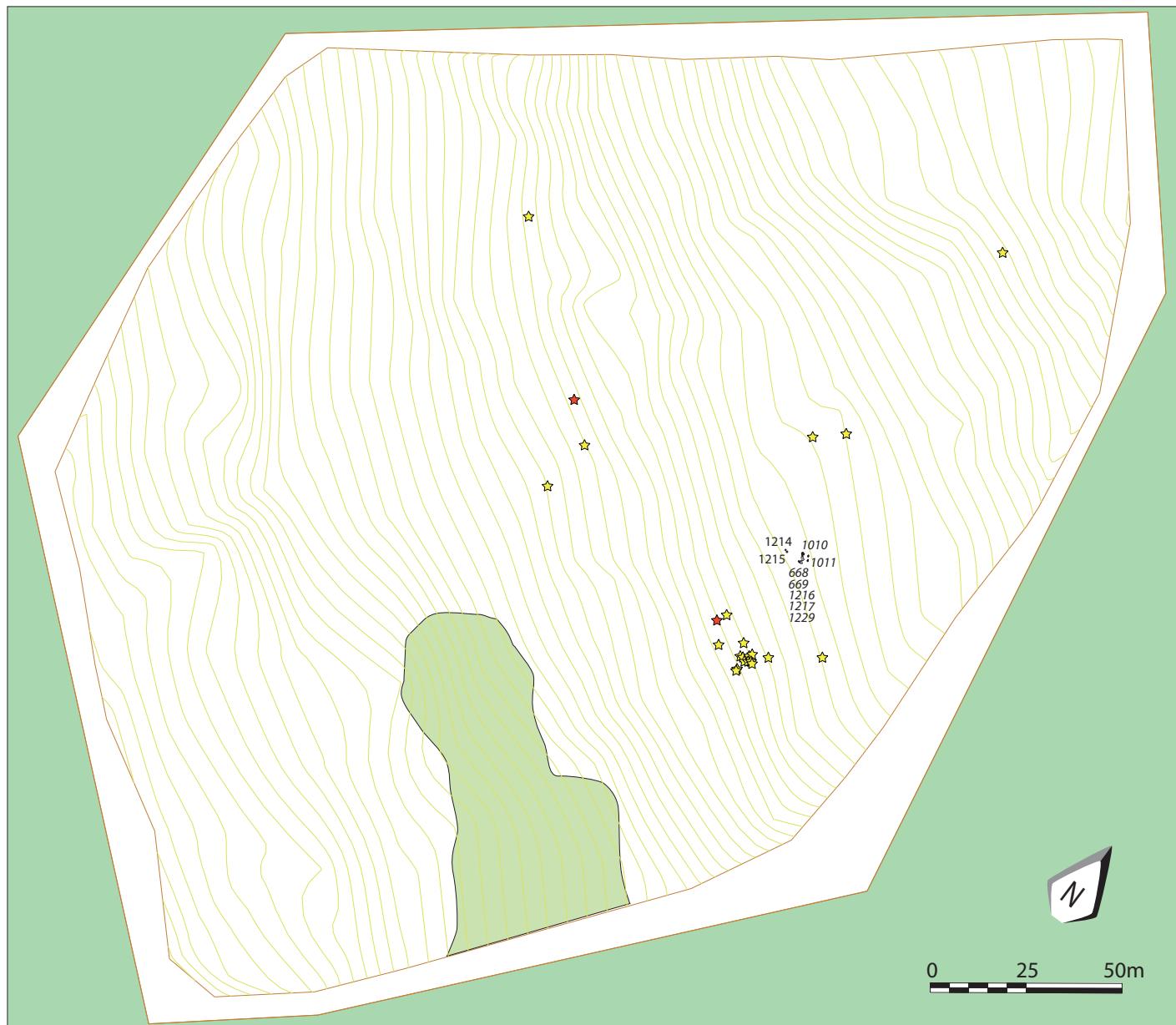
2.2.2.e. Synthèse pour la période de La Tène C2 / D1

L'occupation attribuable à La Tène C2 / D1 (environ 150-130 avt. J.-C.) est donc concentrée à l'intérieur d'un enclos fossoyé de 8 400 m² (120 m par 70 m). Trois entrées plus ou moins larges y ont été observées, au milieu des côtés. Une quatrième entrée est supposée au sud-ouest. A l'intérieur se répartissent au moins quatre bâtiments sur poteaux, plutôt dans la partie orientale. Dans le coin oriental de l'enclos, un groupe de structures, constitué d'un petit enclos circulaire de 7 m de diamètre avec une entrée aménagée à l'ouest et une fosse centrale, un petit bâtiment à 12 poteaux et deux fosses recelant de nombreuses monnaies, semble former un ensemble cohérent, peut-être à vocation funéraire. Cet ensemble est délimité sur deux côtés par l'enclos parcellaire, au sein duquel une entrée particulière est ménagée, et sur deux autres côtés par des poteaux plantés régulièrement. L'état d'arasement du site, positionné en pleine pente, et l'installation ultérieure de la villa antique ont masqué bon nombre de structures complémentaires qui auraient permis de mieux en comprendre le fonctionnement.

2.2.3. La Tène D1/D2

(ST 668 / 669 / 1010 / 1011 / 1165 / 1214 / 1215 / 1216 / 1217 / 1229)

La période de La Tène D1 / D2, entre 110 et 50 avant J.-C., semble marquée par un abandon du secteur (**Fig. 40**).



★ Monnaies républicaines
★ Bronzes frappés (La Tène D2a / D2b)

Fig. 40 - Occupation de La Tène D1 / D2.

L'abandon de l'occupation ne signifie toutefois pas une absence de fréquentation. On observe en effet une concentration de mobilier (ST 1165), datable de cette période, positionnée à l'aplomb du fossé de l'enclos de la période précédente, plus précisément au bord de l'ouverture nord-est (Fig. 41).

Ce mobilier se situe dans une couche de limon argilo-sableux grisâtre à 66,4 m NGF, c'est-à-dire à l'interface entre le sommet des comblements du fossé protohistorique ST 1239 et le fond du creusement initial du bassin antique ST 557. Il est composé d'un ensemble de céramiques (ST 668, 669, 1216, 1217 et 1229) dont deux contenaient des restes calcinés de porc et de coq (ST 668 et 1229) ainsi que deux crânes de chevaux alignés, orientés nord / nord-ouest (ST 1011) et une concentration de faune composée de bœuf, de cheval et de grand ruminant indéterminé (ST 1010). Deux poteaux ST 1214 et 1215, légèrement à l'ouest de l'ensemble, ont peut-être servi à un aménagement lié à ce dépôt.

L'installation du bassin antique empêche de déterminer si ces dépôts ont été installés dans un seul creusement ou plusieurs ou s'ils ont été déposés sur le niveau de l'époque correspondant vraisemblablement à un creux naturel dans le fossé partiellement comblé.

La signification d'un tel dépôt, apparemment isolé, est difficilement explicable au regard de la chronologie du site. L'enclos et l'habitat inhérent de la période précédente semblent en effet abandonnés depuis environ trente ans. Les fossés sont déjà largement remblayés, même s'ils marquaient encore probablement le paysage dans cette partie basse. On remarquera toutefois que le dépôt est situé environ 25 m au nord de l'ensemble funéraire de La Tène C2 / D1. Un nombre important de bronzes frappés a été découvert dans la fosse ST 1218, décrite précédemment. Il est donc plausible que la vocation funéraire de l'ensemble ait été maintenue à la période suivante. Dès lors, le dépôt ST 1165, bien que légèrement à l'écart, a pu participer de la même activité, selon des modalités qui nous échappent.

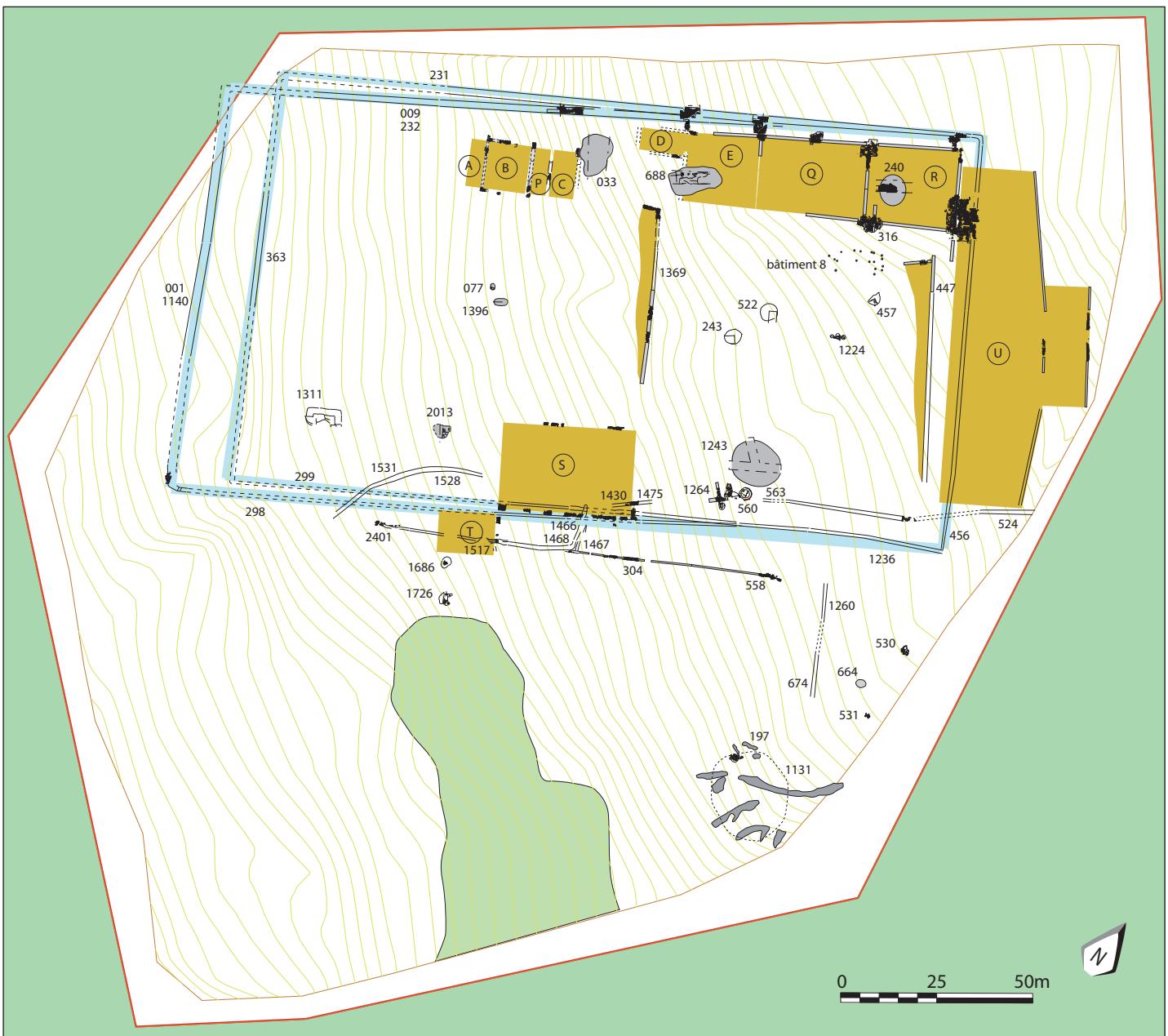
Cette fréquentation d'au moins une partie du site et l'absence de structures contemporaines suggèrent en tout cas la présence vraisemblable d'une occupation proche, peut-être le long du ru d'Oly.

2.3. Période antique

2.3.1. Période gallo-romaine précoce : la construction de la villa

Dans la première moitié du Ier siècle de notre ère, le site est réoccupé par l'installation d'une villa. Elle sera utilisée, en deux phases distinctes jusqu'au III^e siècle. Elle est positionnée sur le secteur le plus pentu de l'emprise ce qui a conduit avec le temps à l'arasement quasi-total des structures en élévation, voire au niveau des sols. De ce fait, la majeure partie des vestiges conservés concerne les structures enterrées, qui correspondent pour beaucoup aux infrastructures de la villa, par exemple les fossés ou les terrasses, mais aussi aux installations qui ont vraisemblablement servi aux constructeurs. Nous avons donc décidé de séparer pour cette période la phase de « construction » de la villa et les phases correspondant pleinement à l'occupation, à l'instar des bâtiments (Fig. 42).

On notera que la phase « Période gallo-romaine précoce » regroupe un ensemble de structures qui s'échelonne selon la typochronologie établie à l'aide du mobilier céramique entre la Tène D2 et le Gallo-romain précoce, soit théoriquement entre 75 avt J.-C. et 14 après. Si ce regroupement peut paraître à priori hasardeux, il s'explique toutefois. En premier lieu, le mobilier céramique s'est régulièrement trouvé trop fragmenté pour empêcher une datation précise.



: fossés d'enclos
: fossés d'extraction
: terrassements

Fig. 42 - Structures liées à la phase de construction de la villa.

La nature des pates et les formes communes n'ont souvent fourni qu'une datation large « Tène D2 / Gallo-romain précoce (GRP) ». En second lieu, lorsque les céramiques datées ont été réassociées aux structures d'où elles provenaient, il est apparu que ces dernières étaient isolées et réparties sur l'ensemble de l'emprise. Isoler une période d'occupation pour trois fosses d'extraction situées à 80 m les unes des autres ne nous semblant pas très probant, il paraît plus raisonnable de les rattacher au début du Ier siècle, où leur position et leur fonction s'inscrivent logiquement dans le processus de construction de la villa.

2.3.1.a. La préparation de la villa (Fig. 43)

Plan théorique et adaptation

A l'exemple du *pomœrium*, sillon sacré délimitant la ville de Rome, il semble que l'édification de la villa ait été précédée par le creusement d'un parcellaire fossoyé. Cette démarche est tellement théorisée que son adaptation au terrain, principalement au bord de plateau au sud-ouest, nécessite rapidement le creusement d'un second parcellaire fossoyé, clôturant une surface plus réduite, en remplacement de l'original (Fig. 44).

En complément des relations stratigraphiques qui démontrent la succession des deux ensembles, une observation plus théorique des surfaces permet de mieux appréhender la nuance entre les plans proposés et leur application (Fig. 45).

L'unité de mesure utilisée dans les plans pourrait être l'actus romain (équivalent à 120 pieds romains, soit 35,6 m)²⁷. Comme développé par la suite, les grands ensembles de la villa (cour, habitat, ailes...) se déclinent en actus entier (120 pieds), en demi (60 pieds) et en tiers (40 pieds). Le point « origine » des quadrillages est placé au coin nord-ouest de la villa, bien conservé et surtout commun aux deux parcellaires.

Le premier parcellaire a une longueur de 5 actus 2/3 pour une largeur de 3 actus. Le second parcellaire garde la même largeur mais a une longueur de 5 actus 1/3. Les ailes nord-est et sud-ouest se répartissent aux bordures sur une largeur de 2/3 d'actus. Les cours intérieures se développent sur une largeur d'1 actus 2/3 pour des longueurs respectives de 2 actus 1/3 (cour inférieure) et 1 actus 2/3 (cour supérieure). La partie dévolue théoriquement à l'habitat principal est réduite à une largeur de moins de 2/3 d'actus. Un espace ouvert d'environ 1 actus est réservé à l'ouest de l'habitat principal et ne semble pas avoir accueilli de bâtiment.

La surface active de la *paris urbana* se retrouve donc la plus petite. Elle aurait été à contrario la plus importante si toute la surface du premier parcellaire avait été respectée. Un plan théorique prenant en compte le premier parcellaire et restituant deux cours identiques donne une idée d'un tel aménagement (vignette Fig. 45).

Il semble donc qu'en cours d'aménagement, vraisemblablement rapidement, il ait été décidé de modifier le plan de la villa. Aucune raison n'apparaît évidente dans le choix de réduire la partie résidentielle. Le relief du terrain permet toutefois des suppositions. On observe en effet que la villa définitive se développe dans la pente. La partie abandonnée correspond à un à-plat en rebord de plateau. Plutôt qu'une question de drainage de ce site particulièrement humide mais dont la modification ne change pas grand-chose, l'explication est peut-être à rechercher à contrario dans la problématique de l'adduction d'eau. On remarque en effet que le bâtiment principal est construit le long du fossé aménagé desservant l'aile nord de la villa.

On pourra aussi y ajouter une raison plus « esthétique » à ces modifications. L'entrée de la villa se situe à priori au niveau du bâtiment 13, à l'extrémité nord-est et surtout au plus bas de la pente. Depuis cette entrée, un bâtiment en haut de pente perd de sa hauteur s'il est en retrait sur l'à-plat. Si cette hypothèse peut paraître à priori saugrenue, le choix d'installation malgré l'importante hauteur de dénivellation (plus de 5 m d'une extrémité à l'autre du second parcellaire) et la construction de terrasses montrent que la problématique a été prise en compte à l'époque.

27. L'objet de la démonstration n'est pas de démontrer que le plan original de la villa a été mesuré selon une unité métrique particulière (qu'elle soit romaine ou gauloise) mais plutôt et surtout que l'édification de la villa résulte d'un plan parfaitement structuré et pensé, adapté ensuite au terrain en essayant de conserver une métrique équilibrée.

Les fossés

Le premier parcellaire fossoyé

(ST 001, 009, 232, 298, 456, 1140, 1236, 1267, 1471)

Ce premier parcellaire délimite un rectangle, orienté nord-est / sud-ouest, d'une surface de 21 000 m² (200 m de long pour 105 m de large).

Côté sud-ouest : ST 001 / 1140 (Fig. 46)

Axé sud-est / nord-ouest, le fossé ST 001 représente la limite sud-ouest de l'enclos. Il a une longueur totale de 105 m pour une largeur moyenne de 2,2 m. D'une profondeur moyenne de 0,9 m, il adopte un profil en cuvette régulière, légèrement aplatie dans le fond (coupe 21), voire aménagée d'argile et cailloutis (coupe 20, US 9).

Coupé à trois reprises (coupes 20, 21 et 23), le fossé ST 001 a révélé des comblements successifs de limons sableux bruns gris, assez hydromorphes. Ils semblent se déposer naturellement par dépôts (coupe 21 US 2) ou glissements depuis la surface (coupe 23, US 5 et 6 qui proviennent du bord sud-est). Des traces de curages sont observées, comme les creusements sur lesquels se déposent la couche 2 (coupe 20) et la couche 5 (coupe 23), ce qui témoigne d'un entretien et d'une durée d'activité allongée.

A l'angle sud-est du parcellaire, le fossé vire à angle droit et se prolonge vers le nord-est sous une forme nettement plus réduite (ST 1140). Il a à cet endroit une largeur de 1 m et son profil en V est conservé sur une profondeur de 0,5 m. L'angle sud-ouest est situé hors emprise, nous privant de la liaison avec le fossé ST 232.

Côté nord-ouest : ST 232 / 009 (Fig. 47)

D'axe nord-est / sud-ouest, le fossé ST 232 (enregistré ST 009 dans sa partie méridionale) prolonge le fossé ST 001 sur le côté nord-ouest de l'enclos. D'une longueur totale de 200 m (dont 15 m hors emprise à l'ouest), il a une largeur moyenne de 2 m pour une profondeur moyenne observée de 0,85 m. Les quatre coupes réalisées présentent un profil en cuvette régulière.

On notera que les proportions du fossé sont partout respectées, bien qu'il suive la pente. On aurait pu observer le même phénomène que pour l'enclos protohistorique, où les parties « hautes » en bord de plateau sont moins creusées, au bénéfice des parties « basses » nettement plus développées, probablement dans l'idée de drainer tout le ruissellement de la pente. Pour cette partie de l'enclos antique, le travail est plus « mécanique », c'est-à-dire que les côtes du fossé sont respectées quel que soit le relief. Cette façon de travailler correspond bien à l'idée d'une villa « sur plan », posée *ex nihilo* sans préoccupation des contraintes environnementales.

Les trois coupes complètes ont révélé des comblements relativement réduits en nombre (trois à quatre couches pour un comblement total du fossé), composés de limons bruns peu hydromorphes. Si la fonction drainante du fossé ST 232 est avérée (coupe 4 US 11 par exemple), il semble qu'il ait été assez rapidement comblé par des couches provenant vraisemblablement de la surface alentour (couches de limon argileux brun mêlé d'éclats calcaires, comme en coupe 7 US 3 ou en coupe 5 US a).

A l'angle nord-est de l'enclos, le fossé vire à angle droit et se poursuit (ST 456).

Côté nord-est : ST 456 (Fig. 48)

Le fossé ST 456 a été repéré sur une distance de 110 m, selon un axe sud-est / nord-ouest. Situé en bas de pente, il représente la limite nord-est du parcellaire de la villa. Les trois coupes effectuées ont permis d'observer un profil en cuvette plus ou moins régulière, d'une largeur de 1,2 m pour une profondeur de 0,6 m.

Le seul comblement catégoriquement associé à ce premier parcellaire est le plus profond (coupe 1 couche 3 et coupe 2 couche 3), constitué d'un limon sableux gris beige mêlé de pierres calcaires et silex. Les couches supérieures sont typiques d'un recréusement qu'il est logique d'associer à l'état postérieur (second parcellaire).

A son extrémité sud-est, le fossé ST 456 forme un angle droit pour remonter au sud-ouest.

Côté sud-est : ST 1236 / 1267 / 298 / 1471 (Fig. 49)

Le côté sud-est (200 m de long) de ce premier parcellaire a été nettement plus complexe à appréhender car le secteur a été fortement remanié et remblayé dans les phases suivantes. Il est possible toutefois d'en restituer le tracé à partir des diverses coupes transversales réalisées.

Il apparaît ainsi sous le numéro ST 1236, prolongement de ST 456 après le virage. Comme le fossé précédent, ST 1236 semble avoir servi pour les deux parcellaires, bien qu'il n'ait pas à priori subi de recrage. Seule la couche de fond est donc retenue ici, constituée de limon sableux gris mêlé d'éclats calcaires (coupe 12 couche 3 et coupe 13 couche 2). Les tracés se séparent à la coupe suivante où le fossé est repéré sous le numéro ST 1267, uniformément comblé par un limon argileux brun gris foncé. Dans ce tronçon de 70 m environ, le fossé a une largeur moyenne de 0,7 m pour une profondeur conservée de 0,3 m.

Par la suite, les dimensions du fossé tendent à augmenter pour atteindre 1,3 m de large pour 0,5 m de profondeur sous le numéro ST 298 (coupe 15) puis sous le numéro ST 1471 (coupe 16). Le comblement y est constitué de limon argileux brun gris à beige.

Au-delà de la coupe 16, le fossé n'est plus repéré, hormis peut-être dans la coupe 19 (US 41). La perte d'information est due autant à l'installation d'un bâtiment dans la villa qu'au dépôt de sépultures à l'époque carolingienne. Son tracé rectiligne permet toutefois de le restituer jusqu'au coin sud-est (ST 1140).

Ce premier ensemble dont seule une monnaie gauloise témoigne de la datation (dans ST 001) est intégralement comblé à l'établissement du second ensemble. Leurs relations stratigraphiques sont observables sur les fossés ST 232 (coupes 4 et 5) et ST 298 (coupe 15).

Le second parcellaire fossoyé

(ST 231 / 299 / 363 / 456 / 1236 / 1252 / 1473)

Ce second ensemble parcellaire garde la même orientation, nord-est / sud-ouest, simplement décalée de 7 degrés. Il n'occupe toutefois plus qu'une surface de 19 425 m² (185 m de longueur pour une largeur conservée de 105 m). Par rapport à l'enclos précédent, une petite partie en à-plat sur le surplomb est supprimée au sud-ouest.

Deux tronçons de fossés ont fourni du mobilier datant (ST 1252 et 1473) ; tous correspondent à la première moitié du I^{er} siècle. Ces datations scellent ainsi les deux ensembles fossoyés.

*Côté sud-ouest : ST 363
(Fig. 50 et Fig. 51)*

Le fossé a été observé dans sa partie centrale sur une distance d'une trentaine de mètres. Il est apparu dans un secteur en creux du plateau, vraisemblablement soumis à un fort arasement dès l'époque antique, comme le montrent les dépôts de pierres et de tuiles visibles sur la coupe 358 (couches 364 et 365). Son profil disparait même quasiment sur la coupe Omega, déversant dans la pente vers le nord.

Les profils conservés montrent un fossé en cuvette régulière assez large (80 cm de large pour 20 cm de profondeur conservée dans la coupe 358), comblé de moellons calcaires assez gros.

Les deux extrémités du fossé n'ont pu être observées. Sa jonction au sud avec le fossé ST 1236 est perturbée par la mare ST 2030. Quant à celle au nord avec le fossé ST 231, elle correspond au tracé du fossé contemporain.

Côté nord-ouest : ST 231 (Fig. 47)

Le fossé ST 231 a été reconnu sur une longueur de 140 m. Son extrémité sud-ouest n'a pas été retrouvée. Son tracé se confond avec l'ancien fossé ST 232 à son extrémité nord-est sur 30 m avant de tourner et rejoindre ST 456.

Les coupes réalisées montrent un fossé large de 2,3 m pour une profondeur d'1 m. Il présente un profil en cuvette régulière comblé de plusieurs couches de limon brun gris résultant de comblements naturels (coupe 5 couches 4 et 5) ou de glissements depuis la surface (coupe 4 couche 8)

L'empierrement visible dans la partie supérieure (coupe 4) appartient à une structure de drainage très postérieure.

Côté nord-est : ST 456 (Fig. 48)

Le fossé ST 456 est le seul conservé du premier enclos. Il est entretenu par des curages qui respectent son tracé. Il est comblé par des dépôts naturels successifs de limons sableux gris homogènes qui témoignent d'une fonction drainante assez longue. Sa largeur moyenne est de 1 m pour une profondeur de 0,4 m.

Côté sud-est : ST 1236 / 1252 / 299 / 1473 (Fig. 49)

A l'instar du premier enclos, le second tracé est tout aussi malaisé à reconnaître. Mêlé à son prédécesseur sur les 70 premiers mètres (ST 1236 coupes 1 et 2), il conserve un tracé rectiligne mais ses dimensions augmentent en même temps que la pente. D'une largeur 0,8 m pour 0,4 m de profondeur en bas (ST 1252, coupe 14), il a une largeur de 1,8 m pour 0,8 m de profondeur en haut de pente (ST 1473, coupe 19). Si la logique voudrait que le fossé le plus large soit en bas de pente afin d'accueillir correctement toutes les eaux de ruissellement, il semble ici que l'on se soit assuré du bon isolement du bâtiment 11, adjacent, grâce à un fossé large combiné à une pente naturelle. Le comblement hydromorphe de limon argilo-sableux gris brun ferme progressivement le fossé. L'entretien semble limité au minimum pour assurer la pérennité de la structure, un seul curage est visible (coupe 19, couche 25).

Le mobilier céramique découvert dans les comblements de ce fossé correspond à du stockage et de la vaisselle de table : amphore Dressel I (ST 1252), dolium, pots et assiettes (Deru A41/43) (ST 1473).

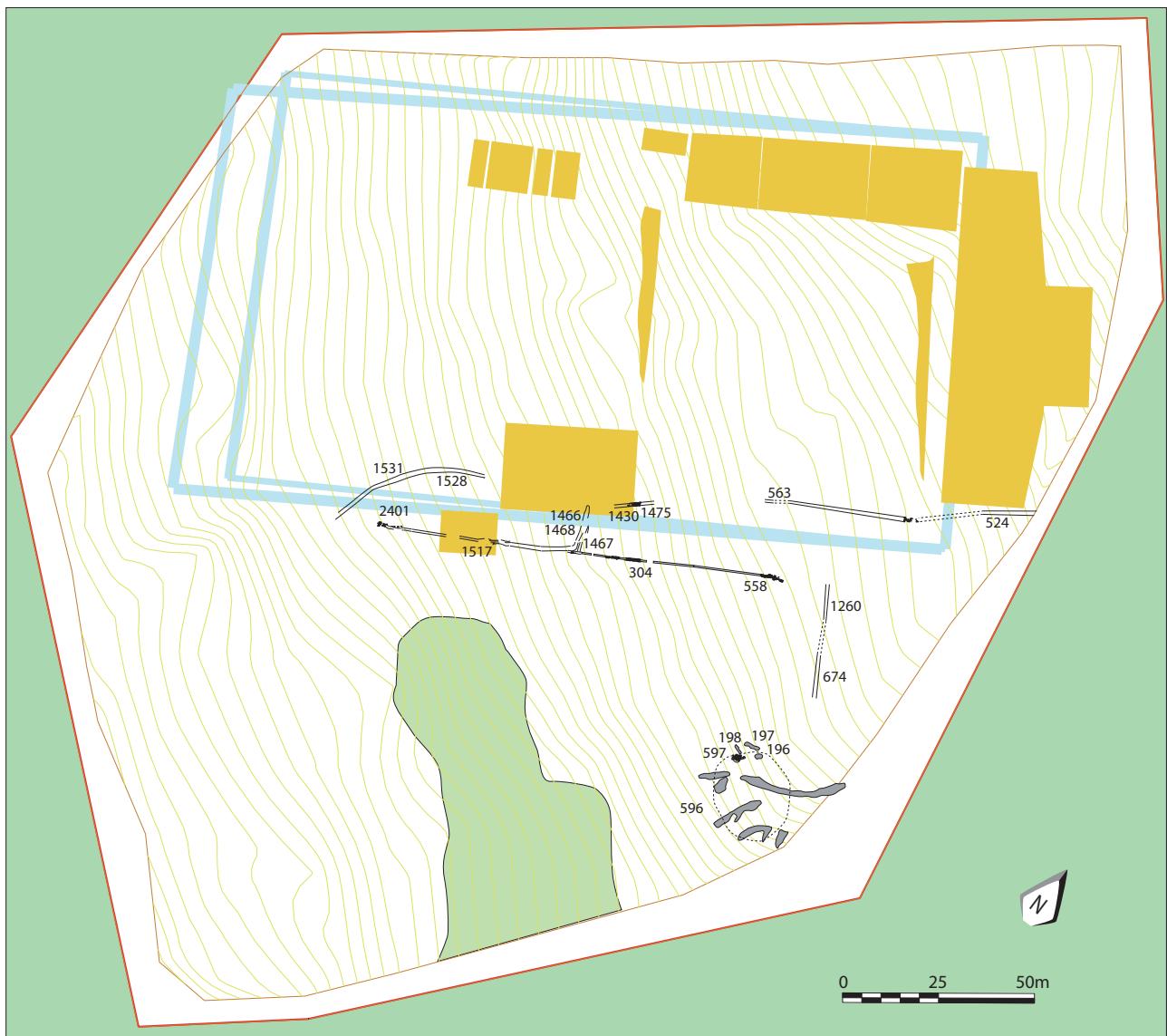
Ce deuxième enclos fossoyé, s'il a probablement servi de repère / limite parcellaire, a aussi eu une fonction drainante certaine, ce qui explique son entretien. Ses tronçons ont été curés, hormis peut-être le côté nord-ouest

(ST 231) mais les dimensions de ce dernier lui accordaient une durée d'activité allongée.

Cet ensemble a vraisemblablement été mis en place lors de la phase de construction de la villa mais il a peut-être aussi été contemporain du début de la phase d'occupation, comme en témoigne le mobilier recueilli.

Une troisième fonction est aussi à prendre en compte qui pourrait expliquer l'importance d'un enclos que l'on n'hésite pas à réinstaller suivant des critères à priori techniques. Il s'agirait, grâce à un drainage efficace, de protéger durablement les terrasses aménagées dans l'enclos.

Drainages dans l'aile sud (Fig. 52)



(Les deux fossés d'enclos servent uniquement de repères visuels pour l'organistaion de la villa. Ils ne sont plus actifs à cette phase)

■ : emplacements des terrassements

Fig. 52 - Drainages durant la phase de construction de la villa.

(ST 304, 558, 1430, 1466, 1467, 1468, 1475, 2401, 2402)

Pas moins de quatre fossés consécutifs ont été repérés à l'extérieur de l'aile sud de la villa (**Fig. 53**). Si leur fonction drainante paraît évidente, trois d'entre eux semblent en plus élargir la surface de la *pars urbana*. Contemporains ou postérieurs des fossés parcellaires, ils sont en tout cas comblés par les aménagements empierrés, ce qui situe leur datation au début du Ier siècle, pendant la phase de construction.

Le captage ST 2402 (et le fossé ST 2401)

La raison de ces aménagements pourrait correspondre à une petite résurgence dans le haut de la pente. Ses limites ont été matérialisées par des tuiles plates disposées sur les bords d'une fosse oblongue de 2 m de long pour 0,6 m de large (**Fig. 54 et Fig. 55**). La structure ST 2402 est malheureusement coupée en son milieu par un drain moderne qui l'a largement perturbée.

L'eau est évacuée vers le bas de pente dans le petit fossé ST 2401, large d'1 m pour une profondeur conservée de 0,3 m avec un profil en cuvette régulière.

Le mobilier céramique récupéré dans les deux structures renvoie au milieu du I^{er} siècle (cruche à pâte blanche, communes sombre et claire à pâte rouge).

Le drainage ST 304 / 558

Chronologiquement, la première évacuation de ST 2402 est le drain ST 304, observé une cinquantaine de mètres plus bas dans l'axe de ST 2401 (**Fig. 56**). Le hiatus correspond à l'installation des fossés ultérieurs. Le fossé a été suivi sur une soixantaine de mètres. La coupe réalisée révèle un profil en cuvette régulière de 0,9 m de large pour 0,6 m de profondeur conservée, entièrement empierré. Ce drainage se conclue en bas de pente, sous le numéro ST 558, par un coude dans le tracé et l'utilisation de blocs plus importants disposés de biais (**Fig. 53**).

La coupe effectuée en haut du tracé a livré deux fragments de sigillée du I^{er} siècle. De par sa nature empierrée, il est probable que le tronçon ait conservé sa fonction drainante postérieurement malgré son interruption en amont.

Le fossé ST 1467

Le fossé ST 1467, axé nord-sud, a une longueur de 11 m. Il semble se greffer au sud au fossé empierré ST 304. Au nord, il s'arrête au niveau du second fossé parcellaire de la villa, numéroté ST 1473 à cet endroit. La relation avec ce dernier n'est toutefois pas assurée.

ST 1467 présente un profil en cuvette à fond plat, d'une largeur de 0,5 m pour une profondeur conservée de 0,8 m (**Fig. 57 et Fig. 58**). Il est comblé par un limon argilo-sableux gris mêlé d'éclats calcaires (coupe 1, couches 12 à 14 ; coupe 2, couches 11, 12 et 16). La présence des éclats calcaires, plus nombreux dans les couches inférieures, pourrait résulter d'un épierrement du fossé, à l'instar de ST 304. Le pendage de ST 1467 est dirigé vers le nord. La fouille n'a pas pu déterminer s'il se jetait dans le fossé parcellaire ST 1473 ou dans le fossé ST 1430 décrit plus loin.

Les fragments de céramique noire à pâte rouge et de terra nigra découverts dans les coupes confirmant une datation de ce fossé au milieu du I^{er} siècle.

Le fossé ST 1466

En effectuant un coude en direction de la villa, le fossé ST 1466 témoigne d'une modification dans le programme d'agencement de celle-ci, au-delà d'un simple souci de drainage. Il reprend le tracé préexistant de ST 2401 / 304 mais bifurque

en direction de la *pars urbana*, qu'il rejoint, contrairement à ST 1467 qui se greffe à ST 304. Le fossé ST 1466 efface le tracé de ST 304, ce qui implique à priori un épierrement complet de ce dernier.

Les coupes effectuées le long de l'axe est-ouest montrent un fossé aux dimensions irrégulières. Sa largeur varie de 0,5 m à environ 1 m pour une profondeur conservée comprise entre 0,6 m et 1 m (**Fig. 59** et **Fig. 60** et **Fig. 61**). Il est comblé par des couches de limon sableux brun gris à orangé (coupe 1, couches 4 à 10), plus ou moins charbonneuses (coupe 2, couches 7 et 8 ; coupe 4, couches 7, 8 et 9). La lecture de la coupe 3 est plus complexe, probablement du fait des perturbations du pierrier en surface.

Dans son tracé nord-sud, d'une longueur de 12 m, ST 1466 présente une largeur de 1,4 m pour une profondeur moyenne de 0,8 m (**Fig. 57**). Son profil en cuvette régulière est comblé de couches successives de limons argilo-sableux brun gris mêlés d'éclats calcaires (coupe 1, couches 5 à 9 ; coupe 2, couches 3 à 9). Les profondeurs observées sur les coupes indiquent que le fossé ST 1466 s'écoule en direction de la villa. On ne sait s'il se terminait en puisard ou s'il était dérivé vers le fossé ST 1430, décrit ci-dessous.

Le décapage des pierriers en surface a permis de montrer un arrêt du fossé vers le nord, à la limite de l'emprise des futurs bâtiments. Les coupes effectuées ont livré un fragment de mortier à lèvre tombante, datable de la seconde moitié du Ier siècle. La stratigraphie, ainsi que le risque évident d'interférences au vu du nombre de structures dans ce secteur, nous incitent toutefois à replacer ce fossé dans la première moitié du I^{er} siècle.

Le fossé ST 1468

Le fossé **ST 1468** est stratigraphiquement le plus récent de l'ensemble. Le mobilier recueilli, céramique commune claire à oxyde de fer et noire à pâte rouge, se rapporte au milieu du I^{er} siècle. On peut suivre le fossé dans son axe est-ouest puis en reprise de ST 1466 suivant un axe nord-sud. Il bifurque ensuite vers l'est dans l'axe des fossés parcellaires de la villa où son tracé exact se perd alors.

Sur l'axe est-ouest, dans le sens de la pente, ST 1468 présente un profil en cuvette régulière comblé par un limon argileux gris à brun mêlé de cailloutis calcaires et de fragments de tuiles (**Fig. 59**, coupe 1, couche 1 ; coupe 4, couche 1). Il a une largeur variant de 0,6 à 1 m pour une profondeur conservée moyenne de 0,3 m. ST 1468 s'évase ensuite largement dans son axe nord-sud, au pendage moins marqué, pour atteindre une largeur d'1,4 m tout en conservant une profondeur d'une trentaine de centimètres (**Fig. 59**, coupe 1, couches 1 et 2 ; coupe 2, couches 1 et 2). Si l'amorce du virage vers les fossés parcellaires a bien été perçue en plan, elle a ensuite été masquée par les empierrements et surtout les sépultures postérieurs.

Le fossé ST 1430 / 1475

Le fossé **ST 1430** a été repéré grâce à l'empierrement d'assainissement qui coiffe son comblement final ainsi que par une coupe transversale réalisée en contrebas (**Fig. 62**). Il n'est donc repéré que sur une longueur de 5 m environ suivant un axe sud-ouest / nord-est. Le prolongement rectiligne de son tracé vers le haut de la pente aboutit aux extrémités des fossés ST 1466 et 1467, sans qu'une relation nette ait pu être établie à la fouille.

La coupe réalisée (**ST 1475**) montre un profil évasé à fond plat de 1,4 m de large pour 0,65 m de profondeur conservée. Il est comblé par un limon argilo-sableux brun à roux mêlé de rares cailloutis calcaires (couches 14 à 17).

Aucun matériel datant n'a été recueilli. Le fait que la structure soit intégralement masquée par les empierrements postérieurs incite toutefois à la relier à ce réseau fossoyé. On ne sait s'il convient de l'associer à ST 1466 ou ST 1467.

Le fossé ST 524 / 563

(ST 524, 563, 1427, 1428)

Une vingtaine de mètres en contrebas de ST 1430, le fossé ST 524 (et 563), axé est-ouest, est observé sur une distance de 70 m avant de sortir de l'emprise de fouille (**Fig. 63**). Les deux coupes effectuées permettent de lui restituer un profil en U large d'1 à 1,4 m pour une profondeur conservée de 0,6 m. Il est comblé par une série de couches de limon argilo-sableux brun roux à gris mêlés de cailloutis et de poches d'argile.

On notera la similitude en taille et comblement du fossé ST 524 avec le fossé ST 1430 précédemment décrit. Il est probable qu'il s'agisse du même fossé, bien que leur liaison n'ait pas été établie. Le tronçon de fossé ST 563 a fourni un fragment d'assiette Drag 15/17. Le fossé ST 524 a quant à lui fourni un fragment de céramique non tournée grossière sableuse attribuable à la période gallo-romaine précoce. Stratigraphiquement, il est scellé par le mur ST 1415 du bâtiment 18 (première période d'occupation) ainsi que par les couches empierrees ST 1427 et 1428, de la même période.

Le fossé ST 674 / 1260

Le fossé ST 674 / 1260 a été repéré à l'est de l'emprise, entre le fossé ST 558 et la zone humide ST 1131, sur une distance de 25 m (**Fig. 64**). Large d'1 m pour une profondeur conservée de 0,3 m, son profil en cuvette régulière est comblé par un limon argileux gris. Le tronçon a livré de la céramique non tournée sableuse grossière et mi-fine, datable de l'époque gallo-romaine précoce. Situé environ 5 m en contrebas et parallèlement au fossé ST 590 servant à l'alimentation du bassin ST 557 en activité pendant la première phase d'occupation de la villa, le fossé ST 674 a pu servir d'assainissement avant les aménagements définitifs, mais aussi peut-être de tracé de préparation dans l'hypothèse d'un plan architectural programmé.

Le fossé ST 1528 / 1531

Le fossé ST 1528 / 1531 a été observé sur une distance de 36 m (**Fig. 65**). Orienté nord-sud dans le haut de son parcours, il dévie progressivement vers l'est. Les deux coupes effectuées permettent de lui restituer une largeur de 1,7 m pour une profondeur variant de 0,3 à 0,7 m. De nombreuses plaques d'argile verte au niveau de ST 1528 ont néanmoins entraîné des variations de terrain qui affectent grandement la lecture des couches. Son profil en cuvette régulière est comblé par des couches de limons argileux gris plus ou moins denses en cailloutis. Le mobilier prélevé dans les coupes renvoie ce fossé au tout début du Ier siècle. La fonction de ce fossé demeure incertaine. Il peut s'agir d'un simple drainage qui protégerait la résurgence ST 2401 en contrebas. Au vu de son orientation, le fossé pourrait aussi être lié au futur aqueduc ST 288, peut-être dans un tracé initial abandonné ensuite.

Ces trois ensembles fossoyés, ST 304 / 558 associé à ST 1467, ST 1466 et ST 1468 témoignent d'une même volonté. Ils assainissent la pente dans un secteur extérieur au plan initial de la villa. On remarquera que l'attention est principalement portée sur la *pars urbana*. Ces systèmes fossoyés, dont seul subsiste à priori ST 1468 au moment de l'occupation même de la villa, permettent la préservation d'un secteur à bâtir étendu d'une dizaine de mètres au sud-est, qui pourra être aménagé par la suite en terrasses.

Les terrassements

Parallèlement au percement des fossés d'enclos, la surface interne de la villa est préparée sous forme de terrasses afin d'utiliser au mieux les particularités du relief. Aussi bien les espaces de cours que les ailes accueillant d'éventuels bâtis (**Fig. 66**) sont aménagés, en suivant des problématiques vraisemblablement autant fonctionnelles qu'esthétiques.

Aile Nord

Pars urbana : les terrasses A, B, C et P

A la différence de la *pars rustica*, l'aile nord de la *pars urbana* n'est pas terrassée dans sa totalité. Seul est aménagé l'emplacement du futur bâtiment 11, laissant ainsi un large espace ouvert jusqu'à la rampe D menant à la terrasse E. Une aire d'eau moins 324 m² (27 m de long pour 12 m de large) est installée sous la forme de quatre terrasses consécutives A, B, C et P, qui permettent de rattraper un dénivelé d'1,5 m environ (**Fig. 67**).

Le terrassement de l'aile nord de la *pars urbana* a consisté en l'élaboration de quatre terrasses successives A, B, P et C, créant des niveaux séparés en altitude d'une quarantaine de centimètres (20 centimètres entre A et B). Les trois terrasses B, C et P ont été créées suivant un système de bascule des terres, c'est-à-dire que les terres extraites en front de taille contre la pente sur la surface d'une demi terrasse ont été rejetées en contrebas pour constituer l'autre moitié de terrasse (**Fig. 68**). Ces terrasses successives formant un « escalier », on appellera par la suite « bas de marche » le coin formé du côté du front de taille de la terrasse et « nez de marche » le coin situé au bord du « vide ».

Terrasse A : (ST 080, 810)

La terrasse A (36 m² : 12 m de long pour 3 m de large) est aménagée à l'extrême Est de l'ensemble, à un niveau de 69,4 m NGF. Elle consiste en fait en un léger nivellement du substrat, présent à 69,5 m en moyenne à cet endroit. On distingue nettement dans la coupe (**Fig. 69**) le niveau de creusement, horizontal et légèrement surcreusé en bas de marche, au niveau du décaissement le plus épais. Nous pouvons associer à ce creusement la couche de limon sableux hétérogène gris brun ST 810, qui le recouvre directement. Epaisse d'une dizaine de centimètres, entassée sur environ 40 cm en bas de marche, elle marque un colluvionnement de terre végétale qui résulte probablement du laps de temps écoulé entre les terrassements et la construction du bâtiment 11.

La terrasse A vient s'appuyer en nez de marche contre le mur ST 080, dont il ne subsiste que l'assise la plus profonde. Ce même mur ST 080 assure la protection de la terrasse B contre les colluvionnements provenant du haut de la pente.

Terrasse B : (ST 041, 071, 085, 849, 850, 851, 852, 854, 855, 856, 857, 865, 866, 867, 868, 869, 872, 873, 874, 875, 879, 880, 882, 1182)

La terrasse B a une longueur de 12 m pour 11 m de large (surface : 132 m²). Elle est installée à 69,2 m NGF, suivant un principe de bascule des terres (**Fig. 70**). En effet, les terres extraites du front de taille (côté ouest) sont rejetées en bas de pente (côté est), jusqu'au mur ST 085 contre lequel elles devaient prendre appui. Les terres étaient bloquées latéralement par le mur ST 1182 / 071 au nord-ouest et le mur ST 041 au sud-est. Si la moitié ouest de la terrasse repose sur le substrat, la moitié orientale s'appuie sur des couches de substrat remanié, à l'instar de ST 866, un limon sablo-argileux hétérogène brun gris orangé et vert, ou ST 867, un limon sablo-argileux brun gris orangé mêlé de rares cailloutis. Ces terres déplacées n'étant pas suffisantes pour reconstituer totalement la terrasse, d'autres couches de terres proches des végétales alentour ont été accumulées. C'est ainsi que l'on peut interpréter les couches de limons argilo-sableux bruns foncés ST 854, 865, 869, 872, 873 ou 874-880 (et 882). Enfin, les couches de surface de la terrasse ainsi établie recèlent les indices d'une activité liée à la phase de construction qui suivra, comme des éclats de terre cuite ou de calcaire, pris dans des couches de limons sablo-argileux brun foncé à gris (couches ST 855, 856, 857, 868, 875-879).

Les couches ST 849, 850, 851 et 852 semblent se rattacher à cette phase de terrassement, bien que le creusement qu'elles comblent ne trouve pas sa place dans cette optique. Il pourrait s'agir ici d'une petite fosse d'extraction, rapidement comblée par des couches de substrat remanié (ST 850 et 852) et scellée par une mince couche d'occupation (piétinement ?) constituée d'un limon sablo-argileux brun gris mêlant charbons de bois et cailloutis (ST 849). Le recreusement ST 851 participe vraisemblablement de la même période, au vu de la similitude de son comblement avec ST 850.

Terrasse C :

(ST 388, 709, 923, 924, 925, 928, 933, 940, 946, 951, 955)

La terrasse C représente le plus bas niveau de terrassement dans la *pars urbana*, à 68,4 m NGF (Fig. 71). Elle couvre une surface de 49 m² (7,5 m de long pour 6,5 m de large). A l'instar de la terrasse B, elle semble aménagée selon une technique de basculement des terres de la moitié occidentale à la moitié orientale. Elle est protégée en bas de marche par le mur ST 928 / 388 et se cale à l'opposé contre le mur ST 955. Dans le coin nord, les dalles de calcaire ST 709, visibles en plan, correspondent vraisemblablement à ce même mur de soutien. La moitié ouest, correspondant au décaissement dans la pente, est légèrement surcreusée en bas de marche, comme nous l'avions déjà remarqué pour la terrasse A. Curieusement, les blocs calcaires appartenant au soubassement du mur ST 928 ne sont pas plaqués contre la paroi de substrat mais prennent position une quarantaine de centimètres en retrait. L'espace libre est comblé par une couche de limon argilo-sableux brun orangé mêlé de rares charbons de bois (ST 923) puis d'une couche de limon sablo-argileux brun gris mêlé d'éclats calcaires (ST 924) et de terre cuite (ST 925). Cette disposition illogique ne s'explique que par un positionnement précis et calculé du mur de soutien par rapport au plan de l'ensemble, et par conséquent un décaissement de terrasse un peu trop poussé. Le fond du terrassement est tapissé dans cette moitié ouest d'une couche de limon argilo-sableux brun foncé (ST 940) parfois mêlée de charbons de bois (ST 933) d'une dizaine de centimètres d'épaisseur, vraisemblablement déposée entre les phases de terrassement et de construction. La moitié orientale de la terrasse est constituée des terres extraites (ST 946 : limon argilo-sableux brun moyen jaune avec quelques poches d'argile verte), complétées, comme pour la terrasse B, de terres végétales rapportées (ST 951 : limon sableux brun foncé, mêlé de charbons et de cailloutis) venant s'appuyer contre le mur ST 955. La pente naturelle s'accentuant à cet endroit, la lecture stratigraphique est quelque peu perturbée. L'arasement régulier a vraisemblablement entraîné la disparition d'un certain nombre de couches intermédiaires. Ainsi, la bordure nord-est de la terrasse a totalement disparu. Elle est remplacée dans la stratigraphie par le mur ST 950 et les couches qui lui sont associées, attribuables à la seconde phase d'occupation de la villa. On observe donc ici la disparition par arasement naturel d'une partie de la phase de terrassement et de la première phase d'occupation, soit plus d'un siècle de présence.

Terrasse P :

(ST 873, 908, 909, 910, 913, 914, 916, 921, 922)

La terrasse P a peut-être une fonction particulière dans la phase de terrassement. Longue de 12 m pour 4 m de large (48 m² de surface), elle s'intercale entre les terrasses B et C, vraisemblablement dans le but d'atténuer les 0,8 m de dénivellation entre ces dernières. La lecture des couches à cet endroit est rendue difficile par les implantations rapprochées des murs des deux phases de construction. On retrouve pourtant dans la lecture de coupe des phénomènes communs aux autres terrasses identifiées (Fig. 72). Côté ouest, le bas de marche semble entaillé et nivelé. Il conserve toutefois une légère pente, ratrappée par la couche de limon brun gris foncé ST 873 qui en tapisse le fond, couche déjà présente dans les comblements de la terrasse B. A l'autre extrémité, on retrouve trois lambeaux de couches ST 916, 914 / 921 et 913 / 922 caractéristiques des

substrats remaniés (limons sablo-argileux brun-vert-jaune mêlés de cailloutis) qui pourraient provenir d'une bascule des terres. Le même type de comblement est aussi repéré en partie centrale avec les couches ST 908 et 909 (limon argileux brun-vert et brun-jaune). La couche supérieure ST 910 peut aussi être associée à la terrasse P. Sa nature (limon sableux brun gris avec cailloutis) la désigne comme une couche rapportée, du même type que ST 873. Cet aménagement a permis d'installer une aire plane à une altitude de 68,7 m NGF, à un niveau intermédiaire de 0,4 m par rapport aux terrasses voisines B et C.

Le fait que ces quatre terrasses proposent des surfaces variées confirme une planification raisonnée de l'agencement de l'habitat. De fait, on peut d'ores et déjà remarquer une division équilibrée entre la terrasse B (132 m²) et les terrasses P et C (126 m²). La terrasse A paraît quant à elle plutôt destinée à tempérer la pente et par conséquent les effets de ruissellements.

L'accès à la pars urbana : le terrassement D
(ST 252, 376, 974, 978, 980, 981, 992, 993, 994, 998, 1547, 1550, 1551, 1552, 1555, 1556)

La limite entre la terrasse E et la *pars urbana* est le mur repéré sur la coupe de ST 688 (creusement sous la couche 9) décrit ci-après (**Fig. 76 et Fig. 77**). Sur la coupe 1 (**Fig. 73**), on observe une pente aménagée (ST 980 : couche de limon brun à gris foncé mêlé de gravier) permettant la liaison entre la terrasse E, à 65,8 m NGF et la *pars urbana*, à 66,6 m NGF à cet endroit. Elle s'appuie à l'ouest contre le mur ST 252, prolongement du mur ST 228, délimitant la terrasse E.

Cette pente, longue d'environ 6 mètres, rejoint un niveau aménagé relativement horizontal, dénommé Terrassement D, un mètre au dessus de la terrasse E. Plus qu'une aire plane destinée à recevoir des constructions ultérieures, le terrassement D assure une liaison « propre » avec la terrasse E en aplaniissant les accidents du relief. Ainsi, la coupe 1 révèle un apport de terres (ST 980 et 981) et de pierres (ST 974 et 978) d'une quarantaine de centimètres. Pour conserver une horizontale, ce niveling n'est plus que d'une vingtaine de centimètres sur la coupe 2 (ST 1547, 1550, 1551, 1552 et 1555). L'extrémité ouest du terrassement D (coupe 5) est quant à elle creusée dans le substrat avant de recevoir une couche permettant la mise à niveau (ST 992). La rupture de pente est ici étayée par un mur de soutènement ST 993 / 994. La jonction avec le terrain naturel est observée sur la coupe 6 où le mur de soutènement ST 998 / 376 / 1556 semble marquer la protection sud-est de la pente aménagée.

Un passage entre la *pars urbana* et la *pars rustica* est donc aménagé dès la phase de préparation de la villa. S'il est prévu pour durer quelques temps (il sera maintenu dans la première phase d'occupation), on remarque qu'il est toutefois positionné en bordure d'emprise, loin des cours qui paraîtraient logiquement privilégiées comme axes de circulation.

Ce passage va demeurer quelque temps ouvert, entretenu à l'instar de la couche ST 989 (un limon sableux gris foncé mêlé de nombreux cailloutis) puis sujet au colluvionnement comme en témoigne la couche ST 984 (limon argilo-sableux brun).

Pars rustica : les terrasses E, Q et R
(ST 212, 217, 222, 223, 224, 228, 241, 442, 458)

L'aile nord de la *pars rustica* est installée sur un quadrilatère de 1430 m² (71 m par 20 m environ) se rétrécissant légèrement à l'ouest (**Fig. 74**). Cette surface est divisée en trois terrasses consécutives E, Q et R, respectivement de 350 m², 560 m² et 520 m² d'ouest en est.

Pour la construction d'ensemble, il convient de distinguer les murs de terrassements qui n'ont servi qu'à bloquer les terres (ST 217, 223 et 458) et les murs qui longent le fossé parcellaire. Ces derniers (ST 212 / 228 et 442), en plus de bloquer latéralement les terres des terrasses, ont aussi reçu une élévation qui a dédoublé, voire remplacé, les fossés comme limite parcellaire. La chute de ces élévations a été perçue au sommet des remplissages du fossé ST 231 ainsi que sur la pente en deçà du mur ST 442 (**Fig. 75, Fig. 76, Fig. 77, Fig. 78**). Les murs ST 442 et 458 ont fourni un morceau d'assiette (Deru A38) ainsi que des fragments de céramique non tournée, qui correspondent parfaitement au début de l'ère. La couche ST 241, au coin des murs ST 217 et 228, a fourni un fragment d'amphore de Campanie.

Tous les murs observés ont une largeur de 0,8 m, hormis ST 442 dont la largeur atteint 0,7 m. Cette dimension inférieure s'explique par le fait que ce dernier est situé en bas de pente. Son rôle de soutènement est nettement moins nécessaire, au profit de l'élévation. La coupe effectuée dans la fosse ST 688, à l'interface entre deux terrasses (coupe 9 us 9), indique une profondeur maximale du mur récupéré ultérieurement de 0,5 m par rapport à la terrasse inférieure (matérialisée entre les us 5 et 6). Il convient de restituer au moins 1 m supplémentaire pour accéder au niveau de la terrasse supérieure (en limite observable de décapage), ce qui donne une hauteur minimale de mur d'1,5 m. Ces dimensions observées témoignent de l'extrême arasement par ailleurs puisque les autres murs ne conservent qu'une ou deux assises dans leurs fondations.

Les informations relatives à l'altitude des terrasses nous sont fournies par les comblements des fosses d'extraction présentes sous les terrasses E et R. Celui de la fosse ST 688 est stoppé et nivelé au dessus du pierrier ST 351. Le niveau atteint à cet endroit une altitude de 65,8 m NGF. Une observation similaire est faite pour la fosse ST 240, dont le comblement est nivelé et rejoint le probable terrassement du substrat à une altitude de 64 m NGF. Si aucun indice n'a pu être relevé pour la terrasse médiane Q, il est tentant de lui attribuer une hauteur intermédiaire de 65 m NGF, à 1 m des deux autres.

On notera la présence dans la terrasse R du mur ST 224, parallèle au mur de refend ST 222 et lié lui aussi au mur ST 223 (fenêtre 1). Reconnu sur une distance de 4 m, on ne sait s'il a servi de renfort de terrasse ou s'il a supporté un aménagement en surface (élévation ? rampe d'accès d'une terrasse à l'autre ?)

Aile sud

Pars urbana : les terrassements S et T (ST 277, 296, 310, 957, 1350, 1446, 1465, 1472)

Les tranchées de diagnostic passant sur les bords extérieurs de la *pars urbana* de l'aile sud, nous n'avons pu bénéficier d'une coupe longitudinale à l'instar de l'aile nord. Les nombreux pierriers en surface ainsi que les multiples sépultures nous ont par ailleurs empêchés d'appliquer cette méthode durant la fouille. Seule une tranchée transversale a pu être réalisée afin de vérifier les fondations de murs et d'éventuels niveaux de sols. Il convient donc d'adapter quelque peu la méthode précédemment employée dans l'optique de percevoir d'éventuels terrassements.

Contrairement à l'aile nord de la villa, aucun bas de marche relatif à un mur de soutènement de terrasse n'a été observé. On ne retrouve pas dans le sens de la pente l'alternance substrat / mur / remblais qui caractérisait les bases de terrasses. On utilisera donc ici le terme de terrassement plutôt que de terrasse, en considérant que la terrasse fournit un niveau horizontal alors que le terrassement fournit un niveau plan mais pas nécessairement horizontal.

Ce type d'aménagement a logiquement subi un arasement particulier dans la pente. Sur le terrain, on observe que les murs axés dans le sens de la pente ont conservé jusqu'à deux ou trois assises de fondation alors que les murs installés à contre pente ont quasiment disparu. Ceci permet de comprendre tant la force du phénomène naturel que les aménagements particuliers qui ont été mis en œuvre à l'époque antique.

Dans une première approche, nous avons décidé de cartographier l'ensemble des points topographiques enregistrés au décapage (**Fig. 79**). Ils permettent de restituer grossièrement les variations altimétriques et d'en noter les particularités. Il convient de garder à l'esprit que ces niveaux correspondent au relief apparu après avoir retiré la terre végétale. Le terrain étant en pente assez forte, ce niveau est forcément inférieur aux niveaux de sols de l'époque (**Fig. 80**).

De manière générale, les niveaux se succèdent par bandes relativement régulières de 8 à 10 mètres de large suivant un axe est-ouest.

On observe un secteur sommital dans la partie sud (entre 70 et 71 m NGF), en particulier un « étalement » du niveau 70 / 70,5 m NGF à l'aplomb de pierriers, à priori hors de la *pars urbana* qui ne devrait pas dépasser théoriquement des fossés parcellaires.

A l'opposé, le niveau 68 / 68,5 m NGF présente lui aussi des particularités. Relativement étroit, 3 m de large en moyenne, il indique une marche assez nette à la limite théorique entre les *pars urbana* et *rustica*. Dans son prolongement occidental, il semble constituer une autre limite de la *pars urbana*. Si cette dernière observation doit être pondérée par le fait que cette anomalie altimétrique correspond au tracé de la tranchée de diagnostic, elle est toutefois recevable, la majorité des points topographiques ayant été pris sur les bords supérieurs de la dite tranchée.

Les niveaux de la partie centrale semblent stabilisés entre 69 et 69,6 n NGF, étalés sur une surface d'environ 400 m².

Cette première approche permet de distinguer deux secteurs à peu près nivelés, sans pour autant démontrer une terrasse assurée, telle que définie plus haut. En prenant en compte le pendage naturel, et donc l'arasement régulier du terrain, ces niveaux étalés pourraient plutôt correspondre à des niveaux retenus par des murs en contre-pente, qui auraient ralenti le processus d'érosion et par là même conservé des terrassements anciens.

En complément, une seconde approche consiste à relever les niveaux observés sur les coupes des différentes structures fouillées (**Fig. 81** et **Fig. 82**). Nous avons ainsi défini 9 bandes transversales et comparé les coupes concernées suivant leur niveau d'apparition NGF.

La bande 1 montre clairement la limite d'un terrassement potentiel de la *pars urbana* de l'aile sud. Les trois coupes ST 1249, 1525 et 1244 s'alignent en effet sur une pente régulière du sud-est au nord-ouest, ce qui exclut un quelconque terrassement, s'effectuant de préférence dans le sens de la pente. A contrario, la coupe ST 1514, à l'extrémité sud, se positionne horizontalement à un niveau d'une trentaine de centimètres au dessus des autres. Cette surélévation se retrouve sur la bande 2 avec la coupe ST 744. Ces deux coupes pourraient témoigner du terrassement T. N'étant plus retenu dans la pente par le mur ST 310, largement arasé, voire disparu par endroits, on peut penser que ce terrassement a subi l'arasement de la pente avec un décalage chronologique, traduit sur le terrain par le décalage de niveaux.

La partie orientale de la bande 2 présente une cuvette dont la partie inférieure se situe au niveau de la coupe ST 1537. Ce creux dans le relief s'explique logiquement, ST 1537 témoignant du passage d'au moins deux fossés. On observe le même phénomène sur la bande 3, au niveau de la coupe ST 1518.

Le terrassement S est perceptible sur les bandes 4 à 7. A l'instar du terrassement T, il est matérialisé par une surélevation du terrain ainsi qu'une planéité relative, bien marquée sur la bande 4. La limite occidentale ne dépasse pas l'emplacement de la coupe Z, dont les niveaux empierrés sont situés une vingtaine de centimètres au moins en contrebas. Le terrassement devait prendre appui de ce côté sur le mur repéré en surface et perçu en coupe sur la bande 7 (ST 1244).

Au nord, dans le bas de pente, il s'appuyait sur un mur situé entre les bandes 7 et 8, disparu depuis, hormis peut-être un lambeau en plan dans le coin oriental (ST 296). Les bandes 8 et 9, si elles témoignent d'une certaine planéité, sont situées nettement plus bas en altitude et correspondent plutôt aux aménagements de la *pars rustica*.

La limite orientale du terrassement S est matérialisée par le mur ST 1350 (bande 4), aussi numéroté ST 1446 (bande 7), qui a été suivi aussi en surface. On remarquera de ce côté une surface, à priori extérieure à la terrasse, mais qui conserve sur quelques mètres la même altitude. Cette « interface » entre le terrassement et l'extérieur pourrait avoir plusieurs explications. Dans la partie basse (bandes 5, 6 et 7), elle peut résulter des aménagements empierrés destinés à combler (ou canaliser) le fossé ST 1466, qui ont pu ralentir l'érosion. Dans la partie haute (bandes 3 et 4), c'est probablement le mur ST 310 qui a protégé les terres en contrebas, au moins un temps. Ceci ne sous-entend pas que la pente était homogène à l'origine de l'aménagement. Seule est ici perceptible une différence d'arasement, ce qui a reporté les niveaux de l'époque au moins une trentaine de centimètres plus bas en altimétrie, si l'on prend en compte la profondeur des empierrements conservés.

On peut ainsi caractériser les deux terrassements comme suit :

- Le terrassement S occupe une surface rectangulaire, axée nord-est / sud-ouest, de 36 m par 24 m (864 m^2) (**Fig. 83**). Elle est ceinturée par au moins trois murs : ST 277 – 1465 à l'ouest, ST 1350 – 1446 à l'est et ST 296 au nord. Le côté sud, en haut de pente, n'a pas révélé de mur, ni pour fermer l'aire aplatie, ni pour soutenir un éventuel terrassement supérieur. La surface ainsi aménagée s'étale à une altitude au minimum entre 68,5 et 69,5 m NGF.
- Le terrassement T concerne une surface rectangulaire, axée nord-est / sud-ouest, d'au moins 204 m^2 (17 m par 12 m). Stabilisées au dessus de 70,5 m NGF, les terres sont retenues en bas de pente par le mur de soutènement ST 310, dont quelques traces subsistent en plan et en coupe (**Fig. 84**).

Aile ouest

Bénéficiant d'une relative horizontalité puisque positionnée en contre pente et au niveau de la rupture de plateau, l'aile ouest ne semble pas avoir été terrassée avant l'installation des bâtiments.

Cours et entrée

Le terrassement U

(ST 433, 445, 471, 1231)

En bas de pente, un aménagement du sous-sol est réalisé afin d'installer les bâtiments 6 et 13 matérialisant l'entrée (**Fig. 85**). Plutôt qu'un terrassement en tant que tel, il s'agit ici de retenir les terres et d'assurer une certaine stabilité. Un premier mur de soutènement en trois tronçons consécutifs formant un arc est réalisé sur une longueur totale de 88 m. Si les tronçons au nord ST 471 et 445 (0,7 m de largeur observée) sont encore conservés, le tronçon sud ST 1231 semble avoir été récupéré. Ce mur de soutènement permet de maintenir les terres sur une pente adoucie mais pas nécessairement horizontale. Les coupes

effectuées à partir des niveaux observés après décapage (**Fig. 86**) montrent en effet un écart de près d'un mètre entre les côtés sud et nord.

En aval et en position médiane par rapport au plan de la villa, un second mur de soutènement ST 433 est érigé sur une longueur d'une trentaine de mètres. Ici encore, l'objectif ne semble pas de rechercher une horizontalité parfaite du terrain. Malgré l'absence de niveaux de sols qui empêche de fixer clairement l'altitude de circulation, le fait d'empiertrer ultérieurement la surface du bâtiment 13, décrit plus loin, incite à restituer un plan horizontal limité aux seuls bâtiments (**Fig. 87**).

Le mur de soutènement ST 471 a livré trois fragments de céramique non tournée grossière sableuse, confirmant ainsi cet ensemble au tout début du Ier siècle.

Le mur ST 447

(ST 447 / 448)

Axé nord-ouest / sud-est, le mur de soutènement ST 447 a été repéré sur une distance de 49 m (**Fig. 88**). Encore empiertré sur 8 m à son extrémité nord, il est récupéré sur le reste de son parcours. Les trois coupes effectuées dans la partie épierrée permettent de restituer une tranchée de fondation de 0,7 m de large (sondage 3, fonds du sondage 1). Ce mur de soutènement semble destiné à retenir les terres de la cour de la *pars rustica*. On observera à son extrémité nord qu'il ne rejoint pas les murs de soutènement de la terrasse R, laissant un espace de 5 m environ, peut-être pour faciliter le ruissellement. A cette même extrémité semble adjoint un mur de soutènement ST 448 de 6 m de long. D'une soixantaine de centimètres de large, il a pu aider tant au soutien de ST 447 qu'au ruissellement en bordure de cour. Les coupes de ST 447 ont livré des fragments d'un pot à lèvre simple éversée datable du début du Ier siècle.

Le mur ST 1369

(ST 1369 / 1372 / 1380)

Le mur de soutènement ST 1369, observé sur une distance de 45 m et orienté nord-ouest / sud-est, sépare les cours des *pars urbana* et *rustica* (**Fig. 89**). Large de 0,7 m, il n'est conservé empiertré que sur certains tronçons. Le reste du tracé visible se présente sous la forme d'un fossé d'une profondeur conservée de 0,3 m. A son extrémité nord, le linéaire bifurque à angle droit vers l'ouest sur une distance de 4 m (ST 1372). L'extrémité sud a disparu.

Le mur de soutènement ST 1369 a vraisemblablement servi à retenir les terres de la cour de la *pars urbana*. Le relief actuel conserve un léger aplat en amont du mur de soutènement (**Fig. 66**). On retrouve ici la même technique que pour le terrassement U, consistant à retenir les terres sur une pente adoucie plutôt que de créer une terrasse horizontale.

Seul le tronçon ST 1372 a livré des tessons datables du milieu du I^{er} siècle. D'un point de vue stratigraphique, la partie dépierrée du mur de soutènement ST 1369 semble recoupée par le fossé ST 225, daté de la seconde moitié du I^{er} siècle (en ST 1358). Ceci implique un épierrement partiel de la structure relativement rapide et donc une modification du programme architectural entre la phase de terrassement et la première phase de construction. La conservation de certains tronçons linéaires empierrés, notamment au centre de la cour, a dû permettre toutefois de maintenir une stabilité relative à cette dernière dans la *pars urbana*.

Les fosses d'extraction

Plusieurs fosses, de tailles variées, ont été retrouvées sur le site et se rattachent à cette phase de construction (**Fig. 90**). Certains comblements s'étalent au cours du I^{er} siècle et montrent un remplissage aléatoire, sans volonté particulière de dissimuler les reliefs ; d'autres fosses sont en revanche comblées dès la première moitié du I^{er} siècle. On distingue plus particulièrement des traitements distincts entre les deux ailes de la villa. Les fosses de l'aile nord sont toutes empierrées, dans le but évident de stabiliser leurs comblements et asseoir les aménagements postérieurs. L'absence d'empierrement dans l'autre aile (fosse ST 1243) trahit peut-être une différence de programme architectural. Toutes ces fosses ont, en tout cas, été creusées dans l'unique but d'extraire les substrats, principalement la marne calcaire dans l'aile nord, un limon sableux pour ST 1243 et vraisemblablement de l'argile pour ST 2013.

ST 033 (Fig. 91, Fig. 92 et Fig. 93) (ST 033, 678, 1167)

La fosse d'extraction ST 033 est la seule située à l'emplacement du secteur bâti de la *pars urbana*. Les coupes effectuées permettent de lui restituer une longueur de 15 m pour une largeur de 7,5 m. D'une profondeur maximale de 1,2 m, elle accuse un profil en cuvette très évasée, au fond aplani. Un surcreusement est perceptible dans sa partie sud.

Les poteaux ST 678 (coupe W) et 1167 (coupe U) peuvent être associés aux activités d'extraction. Peu profond (0,2 m) au regard du fond de la fosse, la fonction de ST 1167 est indéterminée. Il est scellé par la couche us 10, l'un des premiers comblements de la fosse. Le poteau ST 678 est installé au bord et en amont de la fosse. Profond de 0,45 m pour une largeur de 0,25 m, il est calé par des blocs calcaires et des fragments de tuiles disposés de champ. Cette relative solidité et sa position en rupture de pente incitent à l'associer à d'autres poteaux, par ailleurs non retrouvés, formant une palissade qui a vraisemblablement retenu les terres des niveaux supérieurs.

Ceci expliquait la succession de couches assez minces de limons argilo-sableux brun gris issus de colluvionnements lents (coupe U, couches 3 à 11). Si la fosse n'a donc pas été volontairement rebouchée après l'activité d'extraction, sa partie la plus creuse a toutefois été comblée par un empierrement (coupe W, couche 21).

Lors de la première phase d'occupation de la villa, ce secteur à l'air libre subira deux comblements distincts mais contemporains : un empierrement (coupe W, couche 20) au sud, probablement pour stabiliser les abords du bâtiment 11 et un colluvionnement de limon brun mêlé d'éclats calcaires par ailleurs (coupe W, couche 16 et coupe U, couche 2).

ST 077 et ST 1396 (Fig. 94)

Les fosses ST 077 et 1396 sont creusées aux abords de la future cave ST 242. ST 077 a une forme ovalaire (1,6 m de long pour 1,1 m de large) et un profil en cuvette régulière (0,3 m de profondeur). Elle est comblée par un limon sablo-argileux brun moyen, mêlé de blocs calcaires.

ST 1396, ovale aussi, a une longueur de 3,6 m pour une largeur de 1,8 m. Son profil en cuvette irrégulière, conservé sur une profondeur de 0,8 m, est comblé par un limon argilo-sableux brun moyen à foncé comprenant des charbons de bois. Lors du démontage du mur sud de la cave ST 242, ce comblement s'est décalé dans la cave (coupe c, couches E et F).

ST 240 (Fig. 95)
(ST 240, 318, 322, 331)

Située à l'extrême nord de la *pars rustica*, la fosse d'extraction ST 240 a une forme circulaire de 8 m de diamètre pour une profondeur de 0,5 m. Le profil à fond plat présente deux niveaux de creusement distincts dans la marne calcaire.

Le trou ainsi formé s'est peu à peu naturellement rempli de colluvionnements hydromorphes (us 240.3) avant d'être assaini par plusieurs couches de pierres calcaires et de meulières (us 240.2 en coupe et us C, D, E en plan) jusqu'à obtenir un niveau terrassé à environ 64 m NGF. On remarque un niveling de la pente identique hors de la fosse en direction du sud-ouest, qui se traduit successivement par une couche de piétinement (limon argileux gris clair compact : ST 322) puis par un colluvionnement assez bref (ST 331) et enfin par un empierrement (ST 318).

ST 688 (Fig. 96 et Fig. 97)
(ST 351, 352, 353, 355, 359, 684, 687, 688, 723, 725, 726)

A l'extrême ouest de la *pars rustica*, la fosse ST 688 a une longueur maximale de 7 m pour 6,5 m de large. D'une profondeur de 0,8 m, elle est creusée dans la marne calcaire. Elle est comblée par une alternance de pierriers denses (ST 351, 352, 353 et 723) et de couches de limons argileux gris (ST 355, 359), parfois mêlés de graviers (ST 684). Des creusements secondaires, liés à la même activité d'extraction, ont été repérés dans le prolongement nord-est de ST 688. Ils sont comblés par les couches ST 725 et 726, similaires aux précédentes.

L'ensemble des creusements est scellé par une couche de limon gris brun compact mêlé de rares cailloux, de nodules de terre cuite et de charbons de bois (ST 687), visible dans la coupe nord. Cette couche indique un délai entre l'extraction de matière première, son comblement et la mise en place de la terrasse E, matérialisée par les couches ST 683 et 724.

La coupe sud, quant à elle, ne conserve que peu d'éléments de cette extraction. Elle semble avoir été recréée nettement plus tard, comme en témoignent les couches ST 210 et 362, datées des II^e / III^e siècles, probablement lors des travaux de la seconde phase d'occupation de la villa.

ST 1243 (Fig. 98)

La fosse ST 1243 semble la seule fosse d'extraction creusée dans la partie orientale de la villa. Elle présente une longueur de 21 m pour une largeur de 11 m. La fosse est ouverte en front de taille contre la pente (côté ouest) suivant un plan relativement horizontal par paliers successifs. Elle atteint une profondeur maximale de 1,4 m.

Plutôt que d'éventuels blocs calcaires (totalement absents dans le substrat observé), il semble que l'objectif ait été d'extraire uniquement la marne. Les autres comblements, à l'instar du limon brun du fossé d'enclos protohistorique ST 1244, ont été délaissés, comme on le voit sur la coupe 1. On ne sait si la profondeur du creusement correspondait au volume de marne nécessaire ou si le creusement a été stoppé à l'apparition de la nappe phréatique, qui apparaît à ce niveau lors de la fouille.

Les premiers comblements au fond de la fosse pourraient étayer cette seconde hypothèse. Ils sont en effet composés de limons argileux gris clair à moyen hydromorphes (couches 5, 6 et 7). A l'extrême occidentale du creusement, le front de taille relativement abrupt a été suivi rapidement de couches d'effondrement constituées de limons argileux brun jaune à gris mêlés d'éclats calcaires (couches 14 à 16). Hormis un recréusement (couches 8 à 10), la fosse

semble ensuite comblée naturellement par des limons argileux brun gris (couches 2, 3, 4/11, 19) avant d'être définitivement scellée par une couche de colluvionnement (couche 1).

ST 2013

Localisée au coin des ailes ouest et sud de la future *pars urbana*, la fosse ST 2013 présente un plan irrégulier de 3,5 m de long pour 3 m de large (**Fig. 99**). Son profil irrégulier, d'une profondeur maximale conservée de 0,5 m, est comblé par une succession de limons sablo-argileux bruns, plus ou moins charbonneux et mêlés d'éclats calcaires. Le fond de la fosse présente des sillons relativement profonds, pouvant atteindre 0,4 m.

Cette fosse semble avoir été destinée à l'extraction de l'argile verte, très épaisse dans ce secteur. Un mobilier céramique varié a été rejeté dès les premiers comblements (couche 1 ; premier plan sur la photo) : de la sigillée arétine, de l'amphore Dressel 2/4 de Campanie ou Tarraconaise, de l'amphore Dressel 20, du dolium, une coupelle Drag. 24/25B en sigillée du sud ou une assiette Deru A18. Ce mobilier permet de dater cette fosse d'extraction de la 1^e moitié du I^r siècle. Cette fosse a aussi recueilli une grande quantité de restes de faune²⁸ qui ont comme particularité de présenter de nombreuses traces d'érosion et de morsures. Ceci indique que la fosse est restée ouverte durant un laps de temps conséquent. La fosse ST 2013 est la seule sur toute la fouille et pour toutes les époques à présenter les caractéristiques d'une « fosse poubelle », probablement en seconde fonction après l'extraction.

On peut vraisemblablement associer à cette activité d'extraction la fosse voisine ST 2056, non fouillée, mais qui a fourni en surface un mobilier céramique contemporain.

Autres structures (**Fig. 100**)

Le four à chaux ST 560

(ST 315, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 381, 382, 383, 384, 560, 690, 691, 692, 695)

Le four à chaux ST 560 a été découvert dans l'espace réservé à l'aile sud de la *pars rustica* (**Fig. 101**, **Fig. 102** et **Fig. 103**). Il présente en plan une forme circulaire de 3 m de diamètre pour un profil en « cloche inversée » (chambre de chauffe en U et chambre de combustion installée sur une banquette creusée) d'une profondeur maximale de 1,15 m. Il est associé à une aire de travail au sud-ouest. L'ensemble est relativement peu arasé bien qu'il soit dans la pente. Le mobilier céramique associé, entre autres une assiette Deru A41/43 (ST 347), situe la structure au milieu du I^r siècle.

Les données techniques relatives à la construction et au fonctionnement du four sont détaillées dans un chapitre particulier (*chapitre III.14*) par Ph. Lorquet (Inrap). Nous ne nous attacherons ici qu'à la description stratigraphique de la structure.

Le fond du four est tapissé d'une couche d'argile brun clair d'une dizaine de centimètres d'épaisseur (ST 382), plaquée contre un substrat constitué à cet endroit d'argile verte. Cette dernière est altérée en surface (ST 384), mêlée de limon brun et de cailloutis. On a de plus distingué une autre altération, due à la chauffe, qui a rubéfié le substrat au niveau de la banquette (ST 383).

28. Plus du double des autres structures les mieux fournies à la même période.

Le premier comblement lié à l'utilisation du four est une couche charbonneuse très pure (ST 381) d'une quinzaine de centimètres d'épaisseur. Les effondrements de la chambre de chauffe scellent ensuite cette couche. On y retrouve successivement une couche de calcaire pulvérulent, vestiges de la première assise de la voûte calcaire (ST 348 et 349), puis des couches de limon argilo-sableux brun clair à foncé mêlées de blocs calcaires et de fragments de terre cuite (ST 345, 346, 347 et 350) provenant de la charge calcaire et de sa couverture argileuse. L'ensemble est définitivement scellé par une couche de limon argilo-sableux brun gris (ST 315), comprenant de nombreux éclats calcaires mais aussi de la céramique et de la faune. Ce type de comblement semble lié à la construction du bâti proche dans la *pars urbana*, plus qu'au four en lui-même.

L'aire de travail ST 691 / 692 (3 m de longueur pour 1,4 m de largeur et 0,4 m de profondeur) est reliée au four ST 560 par un canal de chauffe. Les blocs calcaires (au point A sur les figures) retrouvés à la jonction du couloir et de la banquette du four présagent d'une ouverture aménagée. Le canal, matérialisé sur le fond par une mince couche de limon sablo-argileux compact (691c), est prolongé par une aire de travail dont le fond a été stabilisé par un lit de petits blocs de calcaire calciné (691a). La démolition du four a aussi comblé l'aire de travail (couche 691b : mélange charbonneux d'éclats calcaires et de fragments d'argile cuite). La structure est enfin scellée sous les couches ST 690 et 695, équivalents chronologiques de ST 315.

L'ensemble ST 1264 / 1266 / 1269

(ST 566, 567, 1264, 1266, 1269, 1287)

Immédiatement au sud-ouest du four ST 560, un petit ensemble de structures imbriquées a été observé, qui ont toutes fourni un mobilier datable de la première moitié du I^{er} siècle (**Fig. 104**). Bien que contemporaines, ces structures n'ont vraisemblablement pas pu fonctionner ensemble. Il convient donc de restituer une succession rapide des éléments.

Deux axes empierrés et orthogonaux ST 567 et 1269 sont discernables en premier lieu. Large de 0,8 m, le premier est repéré sur une distance de 4 m. Le second est long de 4 m pour une largeur de 0,6 m. Leur orientation nord-ouest / sud-est ne correspond pas aux axes généraux de la villa. Il est toutefois possible que l'on soit en présence des vestiges de l'un des bâtiments de la *pars rustica*, sans toutefois de certitude. Le poteau ST 1287, observé sous le mur ST 1269, lui semble antérieur.

Le mur ST 566 suit une orientation différente, plus proche d'un axe nord-sud. Il n'est cependant repéré que sur une distance de 1,2 m, pour une largeur de 0,7 m. La coupe 3 le situe au dessus de la couche ST 692, liée à l'activité du four à chaux ST 560. Son installation serait donc postérieure.

Enfin, une fosse ST 1264 est située à l'angle des murs ST 567 et 1269. De forme oblongue et orientée nord-ouest / sud-est, elle a une longueur de 2,5 m pour une largeur de 1,2 m et une profondeur de 0,9 m. Elle présente un profil à fond plat, ses parois sud-ouest et nord-est sont quasi-verticales alors que la paroi sud-est est régulière au fond avant de s'évaser très largement sur sa moitié supérieure. La paroi nord-ouest (ST 1266) est quant à elle tapissée de blocs calcaires, vraisemblablement disposés. On remarquera dans le comblement les couches 2 et 4, charbonneuses et mêlées de gros fragments de torchis, qui pourraient provenir d'une démolition voisine.

La chronologie entre la fosse ST 1264 et les murs ST 567 / 1269 n'est pas assurée. Vu le niveau d'arasement qui n'a conservé que le fond des tranchées de fondations, deux relations stratigraphiques sont envisageables : soit la fosse recoupe les vestiges de murs et sa paroi nord-ouest est protégée par

l'empierrement ST 1266, soit les murs sont élevés après le creusement de la fosse et l'empierrement ST 1266 leur sert d'assise. Dans ce cas, le comblement / abandon de la fosse serait contemporain de l'élévation de murs.

L'ensemble ST 1726

(ST 1296, 1685, 1687, 1726)

Au sud de la villa et à l'extrême nord de l'aire de stockage des terres végétales, un ensemble de quatre fosses imbriquées ST 1296, 1685, 1687 et 1726 a été découvert (**Fig. 105**).

La fosse ST 1726 semble creusée en premier lieu. Longue de 3,2 m pour une largeur de 2,5 m, elle adopte un profil en cuvette irrégulière de 0,6 m de profondeur. Elle est comblée par des limons argilo-sableux brun clair (coupe EF, couche 1) à brun moyen (coupe AB couches 1 et 2), mêlés de rares charbons de bois.

Dans un second temps et après comblement de ST 1726, on observe la fosse allongée ST 1685. Large de 0,7 m pour une longueur minimum de 3 m (son extrémité nord-ouest n'a pas été reconnue), elle a un profil évasé à fond aplani recouvert d'une couche de blocs calcaires. Elle est ensuite comblée par une série de couches de limon sablo-argileux brun foncé à noir charbonneuses.

Deux autres creusements ST 1296 et 1687 sont distingués à la suite, qui sont deux fosses similaires de 1,3 m de long pour 0,7 m de large et 0,2 m de profondeur, comblées par un limon sablo-argileux brun moyen. Il est possible que ces creusements aient accueilli chacun un poteau (en d et f sur le plan).

La fosse ST 1726 a fourni des fragments d'amphore italique et de pots type Besançon, la fosse ST 1685 des fragments d'amphore italique.

Stratigraphiquement, la fosse ST 1726 est coupée par le fossé ST 2018, lui-même attribué à la première occupation de la villa.

Le four ST 1686 / 1698

A une vingtaine de mètres au nord de l'ensemble précédent, la fosse ST 1686 a une longueur de 3,2 m pour une largeur de 2,3 m (**Fig. 106**). Elle est traversée longitudinalement par le fossé empierré ST 2018 (première phase d'occupation) et son extrémité sud est perturbée par le passage du fossé ST 2019 (seconde phase d'occupation). D'une profondeur conservée de 0,4 m environ, son profil en cuvette irrégulière est comblé par un limon argileux gris beige à verdâtre, mêlé dans sa moitié orientale de charbons de bois et de fragments de terre cuite présentant des traces de clayonnage. On note aussi une couche de pierres brûlées formant litage sur le fond de cette même moitié (couches 3 et 4 sur les deux coupes)

Il s'agit vraisemblablement des vestiges d'un four semi-enterré. La liaison entre la sole et la fosse de travail est malheureusement oblitérée par le passage du fossé ST 2018. Le comblement a livré des éléments de céramique tournée NPR ainsi qu'un fragment d'amphore italique. Les conditions météorologiques n'ont pas permis de récolter plus d'informations relatives à ce four installé en marge du chantier de la villa.

Les pierriers ST 530, 531 et 664

Trois petits empierrements ST 530, 531 et 664 sont apparus en limite est de l'emprise (**Fig. 107**). Les deux premiers ont été fouillés en plan. Si aucune organisation ne se dégage de cet ensemble fragmenté et probablement incomplet, le pierrier ST 531 a fourni des fragments de céramique non tournée mi-fine sableuse datables de l'époque gallo-romaine précoce.

Les structures ST 2311 / 2281, 2312 et 2313

Dans la partie ouest de la villa et au bord du fossé ST 2054, la structure ST 2311 est partiellement apparue lors du redécapage du secteur (**Fig. 108**). Coupée à l'est lors de la phase de diagnostic et recouverte au sud par l'emprise de la mare ST 2030, il ne subsiste que peu d'éléments de cette structure fossoyée. Il est toutefois possible de restituer un petit fossé quadrangulaire couvrant une emprise évaluée à 56 m² (7,5 m par 7,5 m). La coupe effectuée montre un profil en cuvette régulière, large d'1,1 m pour une profondeur de 0,4 m, comblé par des limons argileux gris verts (couches 2 et 3 et ST 2281). Une couche de limon brun gris scelle le comblement en débordant largement (couche 1). A l'intérieur de ce petit enclos, dans le coin occidental, la fosse (dépression ?) ST 2312, longue de 2 m pour une largeur d'1,5 m, présente en surface une couche fine de calcaire brûlé et fragmenté.

Il est difficile d'attribuer une fonction précise à cet ensemble. Le fossé ST 2311 a fourni un mobilier datable du Ier siècle. En limite de fouille (fossé de drainage de la mare ST 2030), il est recoupé par la fosse ST 2313, non fouillée, mais dont le mobilier collecté renvoie à la seconde moitié du Ier siècle. L'ensemble ST 2311 / 2312 peut donc être positionné dans le contexte de la construction de la villa et / ou de ses tout premiers aménagements.

2.3.1.b. L'installation de bas de pente, un domaine ouvrier ?

Les travaux de préparation (fossés, terrasses) puis de construction de la villa ont nécessité de la main d'œuvre, plus ou moins conséquente, et pour une durée relativement longue. Il serait logique de penser que cette main d'œuvre a vécu sur place, ou à proximité, dans une installation temporaire. La phase de diagnostic n'a pas mis en évidence de bâtiments du début du Ier siècle aux alentours de la villa. La fouille a par contre révélé un petit ensemble de structures de cette période, groupées dans un secteur à priori non concerné par les travaux d'aménagement. Il s'agit d'un bâtiment, d'un foyer et de quatre fosses auxquelles on pourrait associer les comblements des fosses d'extraction ST 240 et 1243 évoquées précédemment (**Fig. 109**).

Le bâtiment 8 (Fig. 110 et Fig. 111)

Poteaux : ST 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 506, 507, 508, 510, 512, 513, 514

N° de structure	Plan	Profil	Long. ou diam. (en m)	Larg. (en m)	Prof. (en m)	Diam. fantôme (en m)	Comblement
494	circulaire	cuvette régulière	0,4		0,15		Limon argilo-sableux brun
495	circulaire	cuvette irrégulière	0,45		0,15		Limon argilo-sableux brun
496	circulaire	cuvette régulière	0,4		0,1		Limon argilo-sableux brun
497	ovalaire	cuvette régulière	0,45	0,4	0,1		Limon argilo-sableux brun
498	ovalaire	cuvette régulière	0,5	0,45	0,15		Limon argilo-sableux brun
499	circulaire	cuvette régulière	0,4		0,1		Limon argilo-sableux brun
500	circulaire	cuvette irrégulière	0,4		0,1		Limon argilo-sableux brun
501	ovalaire	cuvette régulière	0,4	0,35	0,1		Limon argilo-sableux brun
502	ovalaire	cuvette régulière	0,4	0,35	0,1		Limon argilo-sableux brun
503	ovalaire	cuvette irrégulière	0,5	0,4	0,15		Limon argilo-sableux brun
504	circulaire	cuvette régulière	0,4		0,1		Limon argilo-sableux brun
506	circulaire	fond plat	0,4		0,1		Limon argilo-sableux brun
507	circulaire	cuvette irrégulière	0,4		0,2		Limon argilo-sableux brun
508	circulaire	cuvette régulière	0,3		0,1		Limon argilo-sableux brun
510	ovalaire	fond plat	0,4	0,35	0,1		Limon argilo-sableux brun
512	ovalaire	cuvette régulière	0,4	0,35	0,1		Limon argilo-sableux brun
513	circulaire	fond plat	0,4		0,1		Limon argilo-sableux brun
514	circulaire	cuvette régulière	0,5		0,2		Limon argilo-sableux brun

Fig. 111 - Tableau récapitulatif des dimensions des poteaux du bâtiment 8.

Situé dans la partie nord-est de la cour de la *pars rustica*, le bâtiment 8 est constitué d'au moins 17 poteaux reconnus. Les faibles profondeurs conservées, entre 10 et 15 cm, expliquent les nombreuses lacunes du plan.

Orienté est-ouest, le bâtiment 8 occupe une surface rectangulaire de 72 m² (12 m de long pour 6 m de large). Les poteaux ST 500, 501 et 504 permettent de proposer une partition médiane de l'ossature architecturale du bâtiment. Trois poteaux ont été dédoublés dans le coin nord-est pour renforcer la structure : ST 498/499, 496/497 et 494/495. Le poteau ST 502, à l'intérieur du bâti mais aux caractéristiques similaires, paraît installé en renfort.

Aucune fosse ou foyer à l'intérieur ne permet de préciser la fonction du bâtiment 8. Seul le poteau ST 497 a livré un fragment d'amphore italique et replace l'ensemble bâti au tournant de l'ère.

Le foyer ST 1224

Les vestiges très arasés du foyer ST 1224 sont situés en position centrale, dans la cour de la *pars rustica* de la future villa (**Fig. 112**). L'arasement est tel que le four et le cendrier sont séparés d'une soixantaine de centimètres au moment de la fouille. Il ne subsiste du four qu'une fosse de 1,15 m par 1 m, profonde de 0,2 m. Son profil en cuvette évasée vers l'est (à l'opposé de la fosse de travail) est comblé par un limon sableux brun foncé mêlé de blocs calcaires chauffés (couche 6). Le substrat présente des traces de rubéfaction du côté ouest, près de la bouche du four (couche 3). La fosse de travail, encadrée de blocs calcaires (disposés ?) sur son côté méridional, a une longueur de 1,3 m pour une largeur de 1,1 m. Son profil en auge est d'abord comblé par une couche de limon sableux brun foncé (couche 5 : 0,2 m d'épaisseur) puis scellée par un limon cendreux noir (couche 4 : 0,1 m d'épaisseur).

Les prélèvements micromorphologiques effectués dans chacune des composantes du four (voir au chapitre 3.11.3.c.) ont permis de montrer que les soles successives avaient été curées et évacuées. De plus, l'absence de rejets de cuisine et la présence de « constituants noirs et opaques de porosité vésiculaire », donc de probables scories, incitent à associer ce foyer à une possible activité métallurgique.

Structures fossoyées

Nous pouvons distinguer parmi les fosses d'extraction du site, quatre structures dont les comblements se rapportent directement à l'installation humaine en marge de la phase de construction. Ces fosses, structurellement similaires et installées dans l'espace prévu pour la cour de la *pars rustica*, témoignent de la durée de l'occupation en bas de plateau, tant par leurs volumes que par le matériel céramique qui les date. Vidanges de foyers proches ou poubelles domestiques, ces fosses révèlent une occupation plus longue que dense, soit un programme architectural s'appuyant sur la durée plutôt que sur les moyens humains.

ST 243 (Fig. 113)

La fosse ST 243 présente une forme ovalaire (4,4 m de long pour 3,8 m de large) et un profil à bords verticaux et fond plat irrégulier (0,8 m de profondeur). On observe sur la coupe 2 une pente moins marquée que celle de la coupe 1, ce qui témoigne probablement (en l'absence des coupes nord et ouest) d'un sens de creusement, grossièrement du nord vers le sud. De nombreuses couches d'effondrement (couches 1, 1', 1'') témoignent d'une certaine durée avant que les premières couches de comblement ne soient déposées, c'est-à-dire avant l'abandon d'une structure destinée à l'extraction de marne calcaire et sa transformation en fosse dépotoir.

Pas moins de onze couches viennent ensuite combler la fosse ST 243. Hormis peut-être la couche 11 qui clôture le comblement et pourrait provenir de la surface alentour, les autres couches procèdent d'actions différentes. La couche 9, par exemple, est très charbonneuse et témoigne d'un foyer proche. La couche 6, contenant des restes de mortier mais aussi du mobilier provient plutôt d'une petite aire de travail à proximité, nettoyée et jetée dans la fosse ST 243.

Le mobilier céramique, dont la datation ne dépasse pas le milieu du Ier siècle, place clairement cette fosse dans la phase de construction de la villa. Elle est intégralement comblée avant l'installation des bâtiments.

ST 316 (Fig. 114)

A une dizaine de mètres au nord du bâtiment 8, la fosse ST 316 a une forme ovalaire (4 m de longueur pour 2,5 m de largeur). Son profil en cuvette régulière a une profondeur conservée de 0,7 m.

Ses deux comblements principaux, séparés d'une couche de ruissellement d'une dizaine de centimètres d'épaisseur (us 316.2), témoignent de deux activités bien distinctes. La couche 316.1, très charbonneuse et incluant mobiliers céramiques (entre autres assiettes Drag 15/17 et Deru A38) et blocs calcaires, résulte plutôt du rejet de déchets alentour, déchets liés à la construction autant qu'à l'occupation du bâtiment 8 voisin. La couche 316.3, formée de limon brun mêlé d'éclats calcaires, relève plutôt d'une activité unique de construction, vraisemblablement liée à la terrasse nord de la *pars rustica*.

On notera que la fosse ST 316 recoupe le caniveau ST 225. La fosse étant clairement datée du milieu du Ier siècle, elle renvoie le caniveau à une phase antérieure, aux prémisses de l'occupation antique. La fosse elle-même est scellée sous la couche ST 062, datée par le mobilier céramique de la seconde moitié du Ier siècle.

ST 457 (Fig. 110)

Longue de 4 m pour une largeur de 2,7 m, la fosse ST 457 a une forme ovalaire très étirée vers le nord. Profonde d'une quarantaine de centimètres, elle est comblée par des blocs calcaires mêlés à une matrice de limon argilo-sableux brun. La céramique retrouvée dans la fosse (2 fonds de céramique non tournée grossière sableuse) permet d'envisager deux fonctions successives à cette fosse, extraction de limon puis dépotoir, vraisemblablement lié au bâti voisin.

ST 522 (Fig. 115)

La fosse ST 522 suit un plan circulaire de 4,5 m de diamètre avec un profil en cuvette régulière d'une profondeur maximale de 1,2 m. Si sa première fonction est probablement identique à celle de ST 243 (extraction de marne calcaire), elle évolue avec quelques différences dans un deuxième temps. On observe en effet dans ses comblements une succession de couches de limons sableux beige-brun (couches 2 ou 4 par exemple), remplissages « naturels » provenant de la surface, puis de couches très charbonneuses. Ce type de comblement est plutôt homogène par rapport à ST 243, en ce sens qu'il résulte du nettoyage d'une seule activité en surface, ici un foyer. Ce foyer, dont le volume de charbons indique une activité dense est positionné chronologiquement au milieu du Ier siècle, ce qui tend à le lier à une activité de construction (vidange de four, etc...).

Parmi le mobilier céramique recueilli, on notera un fragment de sigillée estampillé Licinus, potier établi sur le site de la Graufesenque entre 40 et 70 de notre ère.

2.3.1.c. Bilan pour la phase de construction de la villa

La construction de la villa antique débute donc avec le creusement d'un enclos quadrangulaire délimitant une surface de 21 000 m² (200 m par 105 m) (**Fig. 116**). Ce premier parcellaire est rapidement comblé et remplacé par un second, légèrement réduit dans sa partie occidentale (185 m par 105 m, soit 19 400 m²) et décalé de 7° vers le nord. Ce parcellaire fossoyé ne va servir qu'à planter la trame de la future villa et ne sera pas conservé par la suite.

Cette phase de délimitation de l'espace est suivie d'une phase importante de terrassement. Ces terrasses, établies selon une méthode de bascule des terres, répondent à plusieurs problématiques. Dans la *pars urbana*, elles soutiennent les futurs bâtiments. Leur surface correspond donc peu ou prou à celle des constructions. Dans la *pars rustica* et en particulier dans l'aile nord, les trois terrasses modèlent le relief sur toute la surface de l'aile. Elles déterminent donc des aires spécifiques, de dimensions équivalentes. En plus de répondre à des besoins purement architecturaux, elles ajoutent aussi une dimension esthétique en équilibrant l'implantation. Il en est de même pour les trois terrassements (plans mais non horizontaux) réalisés dans les cours et l'entrée aménagée au nord-est.

Différentes matières premières semblent prélevées *in situ* dans de vastes fosses d'extraction. Il s'agit de marne calcaire dans l'aile nord (ST 033, 240 et 688), de sable dans l'aile sud (ST 1243) ou même d'argile pure en rebord de plateau (ST 2013). Ces fosses, situées exclusivement dans les ailes, ont été soigneusement rebouchées, voire empierrees, afin de ne pas affaiblir les constructions postérieures. Un four à chaux (ST 560) témoigne aussi de la phase de construction.

On observera que, dès cette période d'implantation, l'aile sud est étendue hors du parcellaire du programme initial (Terrasse T). Cette même aile fait de plus l'objet de premiers drainages, entre autres afin de canaliser des résurgences locales (ST 2401).

Cette phase, complétée par la construction des bâtiments, a nécessité beaucoup de moyens, de temps et surement aussi de main d'œuvre. Un ensemble de structures, localisé dans la cour de la *pars rustica*, pourrait correspondre à un cantonnement ouvrier. Il s'agit d'un bâtiment sur poteaux (bâtiment 8), d'un foyer (ST 1224) peut-être lié à une activité de forge et de fosses diverses. Par cantonnement, on entendra une aire d'activités abritée plutôt qu'un logement en tant que tel.

2.3.2. I^{er} / II^e siècles : Première occupation de la villa

La phase « I^{er} / II^e siècle » démarre vraisemblablement vers 50 ap. J.-C. et correspond en fait à la première phase d'occupation réelle de la villa. On peut dès ce moment considérer que les travaux d'installation ont été réalisés. Les structures bâties provisoires en bas de pente (bâtiment 8) sont abandonnées.

Dans la villa à proprement parler, hormis les deux enclos fossoyés, rapidement comblés, les structures pérennes décrites précédemment (fossés, canalisations, plate-formes...) sont toujours actives. S'ajoutent à cet ensemble les structures plus directement liées à l'occupation, à l'instar des bâtiments, des caves et puits ou des fosses de la villa (**Fig. 117**).

2.3.2.a. Organisation de la pars urbana

Les bâtiments

Aile nord

(Annexe 3 et Annexe 4)

Le bâtiment 11 occupe le coin oriental de la *pars urbana* (Fig. 118). S'il profite de l'assiette fournie par les terrasses A, B, P et C, il est toutefois construit sur deux nouvelles terrasses F et G succédant aux premières. Deux raisons peuvent expliquer cette modification architecturale. D'une part, le plan du bâtiment à éléver a peut-être été modifié, nécessitant alors non pas 4 mais seulement 2 niveaux plans reliés par une légère pente. D'autre part, une période d'abandon relatif de ce secteur conjuguée à la forte pente naturelle a pu entraîner un colluvionnement nécessitant de terrasser à nouveau l'emprise. Il est possible que la solution relève d'une combinaison des deux hypothèses.

La terrasse F

Mur : ST 042 (862 / 864)

Remblais : ST 809, 811, 819, 822, 824, 830, 831, 832, 833, 838, 844, 847, 848

Niveaux techniques : ST 834, 836, 837, 839, 845

La terrasse F reprend la surface de la terrasse A et la moitié orientale de la terrasse B. Le mur ST 080, qui sépare les terrasses A et B, est récupéré et recouvert par la couche de limon sablo-argileux brun orangé ST 819 (Fig. 119). La terrasse A est recouverte par deux couches de remblais de limon sablo-argileux brun clair à orangé ST 809 et 811, qui relèvent le niveau d'une vingtaine de centimètres, plaçant la terrasse F à environ 69,6 m NGF. Ces couches rejoignaient la pente naturelle au sud-est, vraisemblablement au niveau du futur mur ST 025. A l'autre extrémité, en bas de pente, le mur ST 042 (visible en coupe Y avec les couches de récupération ST 862 et 864) retient la terrasse. A l'aplomb de la terrasse B, l'apport de terres permet de relever le niveau d'une trentaine de centimètres. Les 15 couches observées sont discernables selon deux natures distinctes : les couches de remblais, apportées de l'extérieur, et les couches techniques, constituées des déchets de construction du bâtiment 11.

Les 10 couches de remblais (ST 822, 824, 830, 831, 832, 833, 838, 844, 847 et 848) sont constituées de limons argilo-sableux brun à gris orangé parfois mêlés de cailloutis. Seules trois couches voisines (ST 844, 847 et 848) contiennent des éléments charbonneux, au niveau de l'anomalie du mur ST 792 (voir plus loin).

Les cinq couches dites techniques (ST 834, 836, 837, 839 et 845) sont logiquement observées à la surface de la terrasse. Elles sont composées de limons sablo-argileux brun moyen à foncé mêlés d'éclats de tuiles et de fragments de mortier répartis de manière plutôt homogène.

La composition de la couche ST 845 fait qu'elle a pu servir de sol pour le bâtiment 11. Il faut toutefois garder en mémoire le très fort pendage du site. Par rapport au niveau de la terrasse F, l'épaisseur de cette couche a probablement diminué de moitié à partir du moment où le mur ST 042 n'a plus été en mesure de retenir les sols, soit entre les deux phases d'occupation de la villa.

Le mur ST 792

(ST 792 / 796 / 841 / 842 / 843)

Le mur ST 792 a été repéré sur deux coupes (Fig. 120, Fig. 121, Fig. 122 et Fig. 123). Axé nord-ouest / sud-est, il est daté par la couche ST 796 qui le récupère et le scelle et a fourni un mobilier céramique datable entre la fin du II^e et le III^e siècle.

Dans la coupe Y, le tracé du mur ST 792 (couches ST 841, 842 et 843) est scellé par des couches de remblais (ST 844, 847 et 848), attribuables chronologiquement à la terrasse F (**Annexe 4**).

Ce mur, dont on ne connaît pas les extrémités, se situe donc au plus tard dans les cloisons du bâtiment 11, mais plus vraisemblablement dans la terrasse B, peut-être en renfort en contre-pente pour retenir les terres.

La terrasse G

Murs : ST 085 (884 / 885 / 886), 955 (709)

Remblais : ST 889, 895, 896, 941

Niveaux techniques : ST 905, 919, 920, 943

Structure ? : ST 945

A l'est et en aval de la terrasse F, la terrasse G reprend la surface des terrasses P et C prévues à l'origine (**Fig. 124**). Elle est bloquée entre les murs ST 085 et 955. Ces deux murs étaient déjà actifs lors de la première phase de terrassement. Il est toutefois vraisemblable que le mur ST 085 ait été consolidé durant cette phase, sachant qu'il sera aussi utilisé dans le bâtiment 11. Ce renforcement, dont la nature n'est pas explicite (il est possible que le mur ait été totalement reconstruit), est identifié grâce à la largeur inhabituelle des couches de limon brun foncé formant sa « tranchée de fondation » (ST 884, 885 et 886). Le large évasement ainsi formé de part et d'autre du mur, creusé à l'est dans les couches de la terrasse originelle B, ne trouve son utilité que par la nécessité d'accéder aisément aux assises profondes du mur, d'où l'hypothèse d'une modification de la structure. Quant au mur ST 955, il n'en subsistait qu'une assise de fondation sous la terre végétale au niveau de la coupe Y. Des dalles calcaires de grande taille et disposées à plat (ST 709) ont toutefois été découvertes en sondage à son extrémité nord-ouest, qui pourraient lui appartenir.

Le niveau de la terrasse G correspond à l'altitude des couches ST 885 et 886, soit 68,7 m NGF. Si le niveau de la terrasse originelle P est ainsi conservé, celui de la terrasse C est rehaussé de trente centimètres.

Le fort pendage à cet endroit a supprimé de nombreuses couches. On peut toutefois associer à cette phase quatre couches de remblais, ST 889, 895, 896 et 941, constituées de limons sablo-argileux bruns mêlés de cailloutis. Quatre autres couches sont vraisemblablement liées à la construction du bâtiment 11 (ST 905, 919, 920 et 943), leur comblement de limon sablo-argileux brun étant mêlé d'éclats calcaires et de fragments de tuiles. Enfin, la couche ST 945, malheureusement perturbée par un drain moderne, pourrait correspondre à une petite fosse de rejet pendant cette phase de terrassement (limon sablo-argileux brun foncé mêlé d'éclats de terre cuite et de charbons de bois).

Transition entre les terrasses F et G

(ST 870)

Un espace d'un peu moins de 5 m de large demeure vacant entre les terrasses F et G. La majorité des couches observées dans la coupe Y sur cette portion correspondent à la terrasse B, réalisée lors de la première phase de terrassement. Les strates supérieures (et une partie de celles de la terrasse B) ont quasiment disparu dans la pente et les vestiges ont été scellés par la démolition finale de la villa (couche ST 876). Seule a subsisté la tranchée du mur ST 068, associé à la deuxième phase de construction. Il semblerait que ce mur ait protégé en amont un vestige réduit des niveaux installés entre les terrasses F et G. La couche ST 870, composée d'un limon argilo-sableux brun foncé à noir mêlé de fragments de terre cuite, pourrait correspondre à une couche technique, liée à la construction du bâtiment 11, voire à son occupation. Cette couche permettrait de restituer un niveau de circulation relativement similaire à celui de la terrasse F.

Le bâtiment 11

Murs : ST 025, 026, 040 / 079 / 080 et 041, 042 / 073, 043, 067, 071 / 1182, 072, 083 / 084, 085, 708, 710, 735, 797, 803 / 804, 821
Couches d'occupation : ST 074, 337, 807, 808, 818, 826

Positionné sur les terrasses F et G, le bâtiment 11 occupe une surface maximale de 406 m² (29 m par 14 m) (**Fig. 118**). A l'instar des observations faites dans la coupe Y, la fouille en plan, concentrée sur les coins et croisements des murs par manque de temps, n'a révélé au mieux qu'une assise de fondation et ne permet donc aucune observation quant aux niveaux de sols ou aux parties en élévations (hauteur des murs, emplacements des portes et fenêtres, fosses et creusements...). L'observation des empierrements permet toutefois d'appréhender la chronologie de construction du bâtiment.

La première construction se situe dans la partie basse de la pente, à l'aplomb de la terrasse G. Les murs ST 083 (et sa récupération partielle ST 084), 085, 708 et 710 (0,8 m de large) délimitent une pièce rectangulaire de 14 m par 13 m (182 m²). On remarque que le mur ST 710 est situé à l'extérieur de la terrasse G. Il semble prendre appui contre le mur ST 955, ce qui dédouble de fait la largeur de l'empierrement retenant les terres de la pente ainsi que les élévations. Quant au mur ST 085, il retient à la fois les terres à l'aplomb de la terrasse originelle B et l'élévation du bâti.

Une seconde phase de construction ajoute un espace de 91 m² (14 m par 6,5 m), situé entre les terrasses F et G. Il semble qu'une modification du plan de construction ait eu lieu à ce moment. Dans la partie occidentale, deux premiers murs ST 067 et 072, larges de 0,7 m, ferment d'abord l'espace sur une largeur initiale de 5 m. Cette option semble rapidement abandonnée. Le mur ST 067, dont aucune trace n'est visible sur la coupe Y, est en partie récupéré et le retour du mur ST 042 / 073 vient s'accorder à la suite de ST 072. La différence de largeur des murs est récupérée par un curieux tronçon en « entonnoir » (**Fig. 120, Fig. 121, Fig. 122 et Fig. 123**). Le mur ST 042, large de 0,8 m, soutient à la fois la terrasse F et l'élévation du bâti. Le côté oriental est fermé par le mur ST 043 (0,8 m de large).

Une troisième extension s'appuie sur la terrasse F et vient s'accorder à la précédente. Les murs ST 071 / 1182, 040 / 079 / 080 (821) et 041, larges de 0,7 m, ferment un espace rectangulaire de 14 m par 7 m (98 m²). Cette surface bâtie est probablement divisée en trois pièces si l'on considère les vestiges de murs ST 735 et 797.

A l'extrême sud-ouest du bâtiment, toujours sur la terrasse F, une petite pièce carrée de 4,5 m de côté (20,25 m²). Les murs ST 025 (803 / 804) et 026 qui la ferment ne sont larges que de 0,5 m et incitent à voir dans cette pièce une annexe au dispositif, sans étage.

Le mode de construction du bâtiment 11 révèle une adaptation parfaite à la pente. En plus d'un nivellement des sols, d'abord de manière « théorique » puis en s'adaptant au plan final de construction, l'ensemble bâti est édifié depuis la partie la plus basse de la pente, en y positionnant les murs les plus épais, puis en remontant la pente, tronçon par tronçon, jusqu'à la structure la plus légère au sommet, en appui sur toutes les autres. Le travail complexe réalisé dans les terrassements empêche de voir ici une série d'agrandissements décidés en fonction du mode d'occupation. La segmentation des surfaces dans le sens de la pente relève alors d'un choix de construction, certainement pour rendre l'ensemble plus souple face aux contraintes du terrain.

Contrairement à d'autres murs qui ont été récupérés dans la seconde phase d'occupation (à l'instar de ST 025), la fondation du mur ST 080 a, semble-t-il,

perduré. En retenant les terres dans la pente, ST 080 a permis de conserver en amont quelques couches qui pourraient correspondre à l'occupation au sein du bâtiment 11. C'est le cas des couches ST 807, 808 et 818, composées de limons sablo-argileux brun foncé à noir, mêlés de fragments de terre cuite.

Le même mur ST 080, par un phénomène similaire, a piégé en contrebas une mince couche ST 826 de limon sablo-argileux brun gris foncé mêlé de fragments de tuiles, qui pourrait témoigner de la démolition de la première phase d'occupation.

En surface, la couche ST 337, faite de fragments de tuiles et de pierres calcaires, pourrait, plutôt qu'une démolition, correspondre au socle d'un aménagement dans le coin de la pièce. Cette couche a livré des fragments d'une jatte en « S » en céramique commune sombre.

Aile sud

Le bâtiment 14

(ST 257, 262, 263, 623, 625, 631, 632, 634, 635, 1173, 1180)

Orienté sud-ouest / nord-est, le bâtiment 14 a une forme rectangulaire (21,5 m par 8,5 m, soit 183 m²) (**Fig. 125 et Fig. 126**). Il est matérialisé au sud et à l'est par les murs ST 257 et 625 – 1180, respectivement larges de 0,6 et 0,8 m mais dont seule une assise est conservée. Il est possible que le mur ST 257 ait eu lui aussi une élévation de 0,8 m de large si l'on prend en compte la couche ST 1173, observée en limite de sondage, possible récupération du mur (**Fig. 127 et Fig. 128**). La limite orientale du bâtiment 14 correspond peut-être au creusement observé en coupe 1 (couches 3 bis et 4 bis), ce qui indiquerait une récupération du mur au profit du bâtiment 12, lors de la seconde phase d'occupation, aussi observée sur le côté occidental.

Un aménagement intérieur est perçu sous la forme des deux murs formant un coin ST 262 – 634 et 263. Très mal conservés, ils ont une largeur de 0,4 m, ce qui correspondrait plutôt à des cloisons légères. Les couches attenantes au mur ST 631, 632, 634, 635 et 623 ont fourni un mobilier céramique datable de la première moitié du Ier siècle (terra nigra et commune claire).

Aucune structure n'est associable au bâtiment 14, qui pourrait en préciser la fonction. Il semble que l'installation du bâtiment 12 qui lui succède ait nécessité un renivellement et un étalement des couches de démolition, ce qui a largement annihilé la première installation.

Quoi qu'il en soit, la durée de vie du bâtiment 14 a probablement été assez courte. Le fossé drainant ST 260 – 261, ainsi peut-être que le fossé ST 1324, identifié sous le coin ouest, qui traversent ses murs ont fourni un mobilier céramique datable de la seconde moitié du Ier siècle (voir chapitre 2.3.2).

Le bâtiment 15

(ST 744)

Il ne reste que peu de traces du bâtiment 15, hormis son coin oriental, conservé sur seulement une assise dans l'empierrement ST 744 (**Fig. 129**). Les deux tronçons, respectivement de 1,2 m et 2 m de long, ont une largeur de 0,7 m. Ils ouvrent un espace vers l'ouest, dont on peut restituer une surface maximale de 48 m² (8 m par 6 m), à priori limité au sud-ouest par les systèmes drainants ST 2017 et 2018. Les deux coupes relevées ne permettent pas de conclure à une éventuelle récupération du mur. On note bien des perturbations dans l'axe du mur mais il est difficile de séparer les couches caractéristiques d'un comblement (coupe 1, couche 3 par exemple) des couches déformées par le glissement du substrat argileux (d'où le profil de la couche 6, coupe 2 par exemple).

La surface maximale restituée incite à classer ce bâtiment comme une annexe (stockage ? activité ?), disposée sur la terrasse T et probablement liée au bâtiment 14.

Aile ouest

Le bâtiment 10 (**Fig. 130**)

Murs : ST 600, 615, 2003, 2004, 2009, 2010, 2060, 2063, 2065, 2070, 2071
Tranchées de récupération : ST 601, 602, 606, 613, 2002, 2006, 2068, 2069, 2072, 2101, 2104, 2105, 2265, 2274
Structures et couches : ST 603, 607, 609, 610, 2005, 2023, 2024, 2025, 2047, 2048, 2049, 2059, 2062, 2066, 2084, 2085, 2087, 2089, 2091, 2092, 2200, 2211 à 2242, 2248, 2250 à 2260, 2315, 2316, 2328

Structure	Nature	Longueur restituée	Largeur	Description
600	mur	5,5	0,75	meulière et calcaire
601	tranchée	7	0,65	limon sableux brun moyen
602	tranchée	2,5	0,75	limon sableux brun moyen
606	tranchée	3,5	0,8	limon sableux brun moyen
613	tranchée	11	0,9	graviers et cailloutis dans matrice d'argile
615	mur	2,5	0,9	meulière et calcaire
2002	tranchée	5,5	0,75	limon argilo-sableux brun gris
2003	mur	4,5	0,65	meulière et calcaire
2004	mur	3,5	0,75	meulière et calcaire
2006	tranchée	1,5	0,8	meulière et calcaire
2009	mur	8	0,7	meulière et calcaire
2010	mur	6	0,7	meulière et calcaire
2060	mur	3,5	0,8	meulière et calcaire
2063	mur	2,5	0,9	meulière et calcaire
2065	mur	4,5	0,7	meulière et calcaire
2068	tranchée	6,5	0,8	limon argilo-sableux brun gris
2069	tranchée	7	0,65	limon argilo-sableux brun gris
2070	mur	3,5	0,8	meulière et calcaire
2071	mur	4,5	0,8	meulière et calcaire
2072	tranchée	11	0,9	graviers et cailloutis dans matrice d'argile
2101	tranchée	11	0,8	limon argilo-sableux brun foncé
2104	tranchée	1,5	0,65	limon argilo-sableux brun gris
2105	tranchée	11	?	limon argilo-sableux brun gris
2265	tranchée	2	0,65	limon argilo-sableux brun gris
2274	tranchée	4,5	0,9	limon argilo-sableux brun

Fig. 130 - Tableau récapitulatif des dimensions des murs du bâtiment 10.

Le bâtiment 10 semble constituer le bâti principal de la villa, dans l'axe des cours principale et secondaire (**Fig. 131**). Plus précisément, il occupe la moitié sud-est de l'aile principale. La partie nord-ouest de l'aile semble demeurer vide. Elle sera occupée à la phase suivante par le bâtiment 7.

D'une longueur de 38 m pour 12,5 m de large, sa surface totale est d'environ 475 m². Ceci correspond en pieds romains à 128 pieds de long pour 42 pieds de large, soit un rapport d'un tiers dans les proportions. La partie nord est restituée par symétrie du plan, étant donné sa destruction via le creusement postérieur de la cave ST 740.

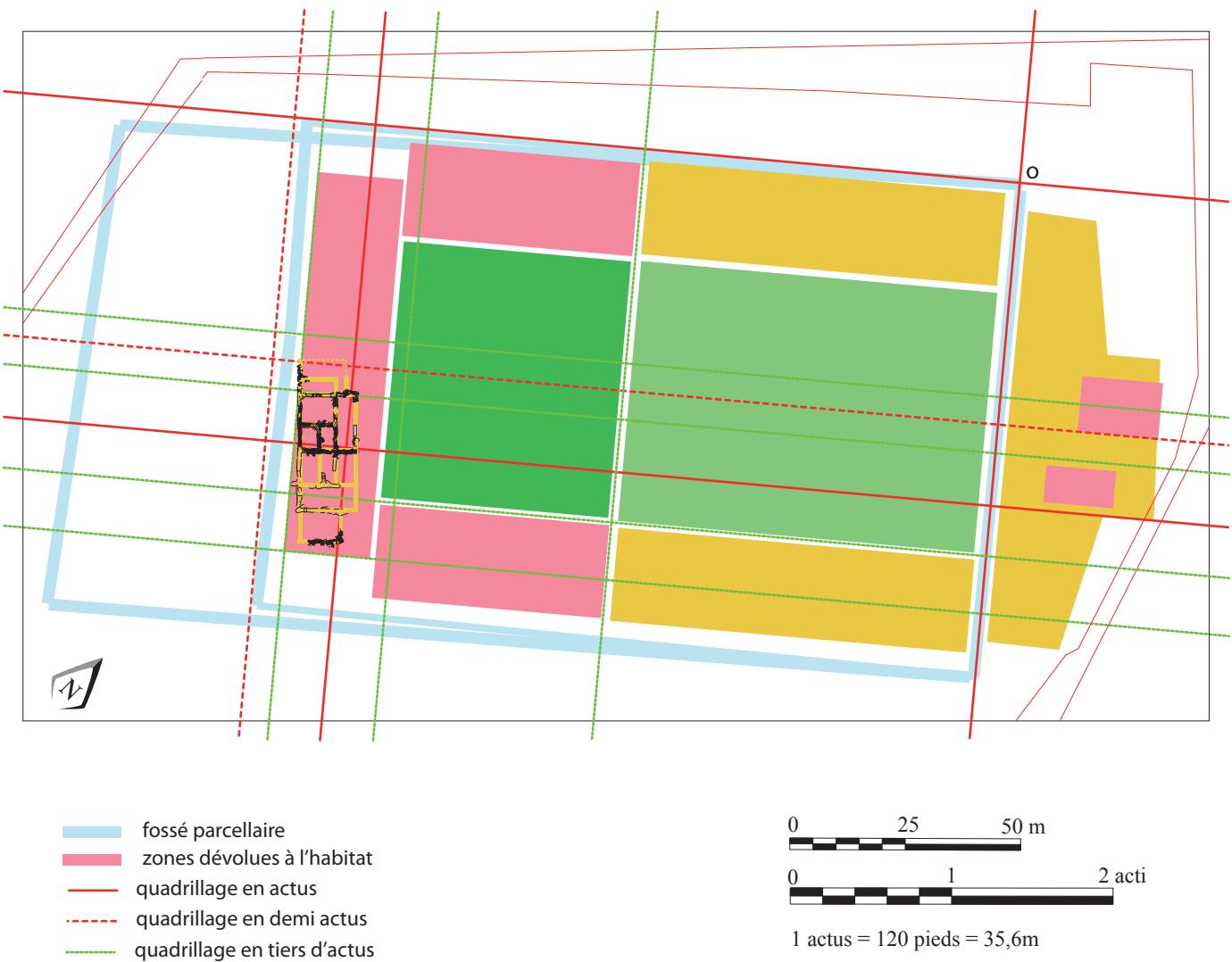


Fig. 131 - Position du bâtiment 10 dans la villa.

Seuls sept tronçons de murs ont été retrouvés (**Fig. 132 et Fig. 133**). Les autres murs ont été récupérés dès la seconde phase d'occupation si l'on se réfère au mobilier découvert dans les tranchées ST 600 ou 2069. Le plan final du bâtiment a été réalisé en complétant les tracés observés. Nombre de murs, voire de tranchées, ont disparu, qu'ils soient détruits par des structures postérieures (ST 2101 par la fosse ST 2273 par exemple) ou par la poussée dans le sens de la pente des plaques d'argile du substrat. La déformation du mur ST 2071, au centre, illustre bien la puissance du phénomène. Cette observation doit être prise en compte non seulement vis-à-vis des conditions de conservation des structures mais aussi vis-à-vis du mode de construction. Il est totalement impensable que la pente et la nature du substrat n'aient pas été prises en compte lors de l'édification de l'établissement.

Neuf pièces composent donc le rez-de-chaussée du bâtiment 10, organisées selon un plan symétrique :

Forme	rectangle	carré	carré	rectangle
Pièces	1	2 et 3	4 à 7	8 et 9

Fig. 134 - Tableau : forme des pièces du bâtiment 10.

La pièce 1, qui forme l'extrémité sud-est du bâtiment, a une longueur de 8 m pour une largeur de 6 m (48 m² de surface). Seul le coin oriental de la pièce a été conservé (murs ST 2009 et 2010) (**Fig. 135**), bien que traversé par une canalisation de l'époque suivante. Du mur occidental ne subsiste que la tranchée de récupération ST 2101. Enfin, le mur 2010 a été coupé une fois et fournit une indication quant à la profondeur maximale des fondations, en l'occurrence 0,2 m (**Fig. 136**).

La pièce 2, immédiatement au nord, forme un rectangle axé nord-est / sud-ouest d'une longueur de 11 m pour une largeur de 4,5 m (49 m² de surface). Le mur nord-est est restitué dans le prolongement du mur de façade, son tracé étant totalement occulté par les drainages des différentes époques. Les trois autres murs observés sont en fait des tranchées de récupération (ST 2101, 2105 et 2274). Les coupes effectuées dans les tranchées ST 2101 et 2274 révèlent une profondeur de fondation de 0,2 m.

La pièce 3, qui forme avec la pièce 2 un carré parfait, a une longueur de 11 m pour une largeur de 6,5 m (71,5 m² en surface). Cette pièce est curieusement rythmée en son milieu par trois tronçons de murs (récupérés) ST 2006, 2104 et 2265 qui forment une sorte de chicane en séparant la pièce en deux. La séparation ne semble toutefois pas réelle puisqu'aucun mur ne traverse totalement l'espace. La coupe du tronçon ST 2104 indique une profondeur de 0,25 m, conforme aux autres murs du bâtiment. Bien qu'il ne soit pas daté, il est tentant d'associer le poteau ST 2328 à l'extrémité du tronçon ST 2265. Large d'une quarantaine de centimètres pour une profondeur de 0,5 m, il pourrait servir à supporter une structure plus lourde, à l'instar d'un escalier. On ne sait quel rôle pouvait jouer le tronçon ST 2006 dans ce système. Récupéré mais seulement repéré sur une longueur d'1 m, il a pu servir de contrefort dans un système en élévation. Si chaque trace de mur de soutènement devait refléter un mur ou au moins une cloison, il conviendrait alors de redéfinir la pièce 3 comme un ensemble maximal de deux pièces et une cage d'escalier.

La pièce 4 a une longueur de 4,5 m pour une largeur de 3,5 m (surface de 15,75 m²) (**Fig. 137**). Ses quatre murs sont parfaitement matérialisés ; seul manque le coin sud-ouest, récupéré en même temps que le mur ST 2068. L'originalité de la pièce 4 réside surtout dans la présence d'un sol bétonné ST 2005 (**Fig. 136**). Installé directement contre les fondations des murs de la pièce (seule une succession d'étapes fondations/sol/murs semble réalisable au vu des coupes), il est constitué de trois couches successives bien distinctes : un litage de blocs calcaires pris dans une matrice de limon brun orangé (ST 2005-3), puis une couche de limon brun mêlée de cailloutis (ST 2005-2) et enfin un sol compact fait de mortier blanc mêlé de fragments de terre cuite (2005-1). Cette technique est bien connue dans le monde antique :

« On met tout d'abord en place le *statumen*, ou radier de cailloux posés à sec si possible en hérisson de façon à assurer l'écoulement des eaux d'infiltration. Puis on étend une première couche de chaux, sable et graviers ou cailloux, constituant un béton épais, le *radius*. Enfin, une dernière couche de mortier de tuileau, le *nucleus*, qui reçoit le revêtement ou qui tient lieu lui-même de sol de circulation. » (Adam 2011, p.253)

Ici, un système de plinthes (ST 2023 à 2025) fait de fragments de tuiles disposées le long des murs et sur le *nucleus* définit ce dernier comme un sol. Il n'est toutefois pas certain qu'il ait servi de sol de circulation si l'on prend en compte la structure ST 2059. Installée dans la base du mur ST 2060, cette dernière est constituée d'une couche de tuiles posées à plat mêlées à du mortier. Cet aménagement est installé dès la construction de la pièce puisque les fragments de « plinthes » encadrant le sol ST 2005 s'appuient aussi contre ST 2059, dont il manque vraisemblablement un niveau de tuiles.

Contigüe au nord de la précédente, la pièce 5 a une longueur de 4,5 m pour une largeur de 2,5 m (surface : 11,25 m²). On notera que le niveau de conservation de la pièce 5 est nettement plus bas que pour la pièce 4 (**Fig. 138**). Au sud, le mur mitoyen ST 2065 conserve quelques blocs calcaires d'une quarantaine de centimètres de diamètre, alors que le mur nord ST 2071 ne conserve plus que le cailloutis du blocage de fondation. Ce même mur est largement perturbé dans son tracé par la poussée des plaques d'argile verte du substrat (ST 2242 et 2236-2237). Une différence de traitement similaire est observée dans l'espace intérieur. Au sud, un niveau d'empierrement de blocs calcaires (ST 2200) est

plaqué contre le mur ST 2065. ST 2200 repose sur une couche assez fine de limon sablo-argileux brun gris compact mêlé de cailloutis (ST 2316), elle-même posée sur le substrat. Cette succession de couches rappelle beaucoup celle de la pièce 4 et invite ainsi à restituer dans la pièce 5 un autre sol de mortier, vraisemblablement arraché postérieurement.

La pièce 6 est disposée en façade. Elle a une longueur de 11 m pour une largeur de 3,5 m (surface de 38,5 m²). Seules sont conservées les fondations des murs sud et ouest (**Fig. 139**). Le mur nord (ST 606) a été intégralement récupéré. Le mur est (ST 613 et 2072) a souffert des effets conjoints de la récupération et de l'arasement. ST 613, faite de cailloutis reposant directement sur l'argile, constituait probablement la base de la semelle de fondation. Le sol à cet endroit était donc nettement plus haut (40 cm au minimum en fonction de la profondeur de la fondation).

Longue de 7 m pour une largeur de 5,5 m (38,5 m² de surface), la pièce 7 est adjacente aux petites pièces 4 et 5. Seules sont conservées les fondations du mur sud-est (ST 2004) (**Fig. 140**). Le côté nord-ouest (ST 2069) a été intégralement récupéré, les deux autres murs partiellement (ST 600 et 2002). Une large fenêtre de sondage dans la pièce a permis de vérifier l'absence de structure en creux mais aussi l'extraordinaire hétérogénéité des substrats argileux dans cette zone. Ce phénomène de plaques, loin d'être anecdotique, peut expliquer l'absence de structures profondes, entre autres de stockage. Les quelques blocs calcaires présents sur les couches ST 2091, 2092 ou 2256 témoignent d'une surface assez proche, qu'ils soient issus de vestiges de sols, à l'instar de ST 2005 ou de démolitions.

Les pièces 8 et 9, pendants symétriques de la pièce 1, sont les plus mal renseignées. Elles ont subi des récupérations de murs (ST 2082 et 2087) suivies de l'installation de la cave ST 740 à la phase suivante. Seuls les démarcages de murs ST 615 et 602, ainsi qu'une mise en plan théorique par symétrie permettent de restituer ces pièces. Elles se décomposent en une longue pièce étroite (7 m par 2,5 m) et une pièce en L composée d'un rectangle nord-est / sud-ouest de 9 m par 3,5 m et d'un retour au sud-est d'un mètre de large.

Pièce	Longueur en m	Largeur en m	Surface en m ²
1	8	6	48
2	11	4,5	49,5
3	11	6,5	71,5
4	4,5	3,5	15,75
5	4,5	2,5	11,25
6	11	3,5	38,5
7	7	5,5	38,5
8	7	2,5	17,5
9	2,5 et 9*	1 et 3,5*	34

*respectivement (pièce en L)

Fig. 141 - Tableau : dimensions intérieures des pièces du bâtiment 10.

Au-delà de la lecture en plan se pose la question d'une éventuelle restitution du bâtiment en élévation. A ce titre, la comparaison des largeurs de murs permet de mettre en valeur ceux qui pourraient éventuellement supporter un étage (**Fig. 142**). Si le niveau d'arasement et les récupérations postérieures, bien qu'elles respectent généralement la taille des tranchées originelles, empêchent de comparer finement les largeurs, il est tout de même possible de classer les murs en deux grandes catégories distinctes.

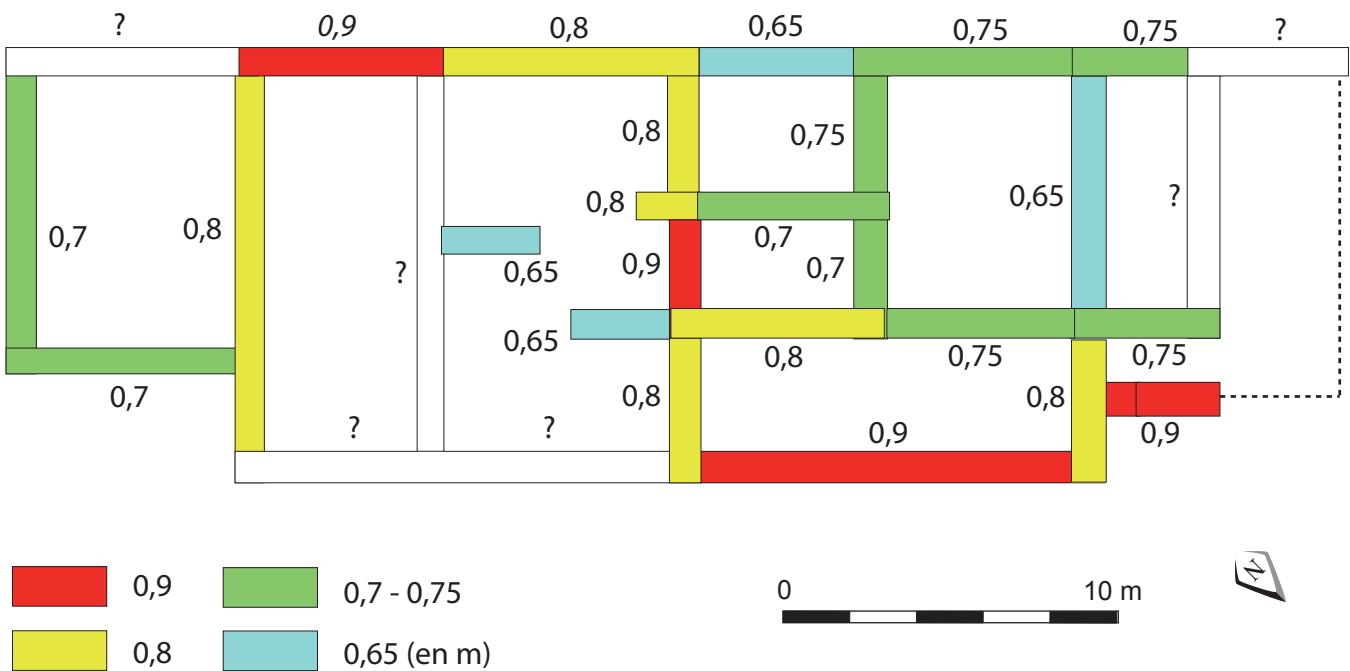


Fig. 142 - Le bâtiment 10, comparaison des largeurs des murs.

On peut ainsi distinguer une série de murs, que l'on qualifiera abusivement de « porteurs » (en réalité, ils le sont tous), d'une largeur observée comprise entre 0,8 et 0,9 m. Cette dernière mesure correspondant à des tranchées de récupération, il est probable qu'elle s'applique à des modules de murs de 0,8 m, sans toutefois être catégorique. Ces tailles de fondation permettent de placer des élévations stables, même si elles ne sont pas très profondes. Par exemple, la tranchée de récupération du mur ST 2101 (entre les pièces 1 et 2) ne dépasse pas 20 cm de profondeur conservée (**Fig. 136**). Ce système en « raquette » (semelle large et peu profonde) a déjà été observé pour d'autres terrains peu propices à la construction, qu'ils soient meubles ou humides²⁹.

Ces murs les plus larges ne sont pas répartis au hasard. On s'aperçoit qu'ils ferment les pièces 2 et 3, dont la réunion forme au sol un carré parfait de 13 m de côté. C'est vraisemblablement sur cette assise qu'il convient de restituer un étage, probablement desservi par un escalier aménagé à partir des murs de soutènement légers (0,65 m de large) présents dans la pièce 3.

L'autre série de murs épais encadre la pièce 6. On constate toutefois qu'au sud-est de la pièce, le mur, pourtant récupéré, n'a plus qu'une épaisseur maximale de 0,7 m. Deux raisons peuvent expliquer cette particularité. En observant que la pièce 6 appartient à un carré symétrique du précédent (pièces 4 à 7) par rapport à l'axe du bâtiment, il est possible qu'il ait été prévu à l'origine pour soutenir un étage. Ces projets auraient été contrariés pendant la phase de construction de la partie orientale pour des raisons qui nous échappent (changeement de fonction des pièces ? fragilité constatée due au substrat ?). L'autre hypothèse consiste à associer le mur ST 613-2072, côté nord-est de la pièce 6, avec son prolongement restitué fermant les pièces 2 et 3 au sud-est. Ce mur long et large, construit dans la partie la plus basse du bâti, aurait été sciemment élargi afin de servir de terrasse pour le soutien du bâtiment entier contre les effets de pente. Le court tronçon ST 615, large de 0,9 m et lui aussi positionné en bas de pente, plaide assez en ce sens. Quelle que soit l'hypothèse retenue, la faible épaisseur du mur ST 600, et surtout le fait qu'elle brise l'homogénéité des parois de soutien, empêchent de restituer un étage au-dessus de la pièce 6.

29. On pense notamment au site rural de Brétigny-sur-Orge, « ZAC Maison Neuve, Lot ZF », contemporain et extrêmement hydromorphe, dont les bâtiments sur solins sont édifiés sur des semelles de fondations de 0,9 m de large pour une profondeur conservée ne dépassant pas la vingtaine de centimètres (Damour, 2011).

La seconde catégorie de murs concerne des éléments dont l'épaisseur varie entre 0,65 et 0,75 m. Ils se répartissent en deux ensembles, à savoir la pièce 1 et le groupe de pièces 4, 5, 7 et 8 à l'ouest du bâtiment. Ces pièces n'ont à priori pas été surmontées d'étages.

Il est donc possible de restituer au bâtiment 10 un nombre de pièces compris entre 10 et 13, suivant l'aménagement effectué à l'étage. Tel que placé en position centrale, il semble que l'escalier ne puisse desservir plus de quatre pièces au niveau supérieur.

Les fonctions des pièces sont complexes à définir, en l'absence de vestiges de surface. Si l'on a pu remarquer auparavant la différence de traitement des murs entre les pièces 3-6 et 4-5-7, la liaison établie par ST 2059 entre les pièces 3 et 4 marque leur contemporanéité. Le site de Vigneux étant particulièrement mal conservé, il nous semble intéressant de le comparer avec un autre site de villa, aux caractéristiques similaires, la villa de « Tiron » à Saint-Patrice en Indre-et-Loire³⁰. Cette dernière a livré un plan de bâtiment principal assez proche, constitué de quatre pièces principales supportant probablement un étage, complété par un système balnéaire comportant quatre autres pièces adjacentes ainsi qu'un foyer (**Fig. 143**). Un système similaire est concevable dans la villa de Vigneux.

Comme observé auparavant, les pièces 4 et vraisemblablement 5 possédaient un sol bétonné, propice à recevoir le poids de pilettes et d'une *suspensura* (sol réel de la pièce), donc d'un hypocauste. Le conduit maçonné en tuiles et mortier ST 2059 qui traverse le mur ST 2060 laisse présager d'un foyer (*praefurnium*) proche, à priori dans l'angle ouest de la pièce 3. Malgré l'absence totale d'éléments des parties supérieures (fragments de pilettes entre autres), ces indices tendent à prouver l'existence d'un hypocauste dans le bâtiment 10.

L'existence d'un balnéaire, conséquence logique de l'hypocauste, est nettement plus théorique. Elle demeure toutefois envisageable. Comme on l'a vu précédemment à propos des épaisseurs de murs, l'ensemble des pièces 4, 5, 7 et peut-être 8 se détachent des éléments alentour (carré à étage à l'est, « galerie » en front de villa au nord). Sur le même modèle que Tiron, nous pouvons ainsi envisager la pièce 4 comme un *caldarium*, bain chaud directement au contact du foyer de la pièce 3. Légèrement éloignée de la source de chaleur, la pièce 5 peut faire office de *tepidarium* ou bain tiède. Le fonctionnement balnéaire idéal intègre un *frigidarium* (bain froid), restituables dans la pièce 7 malgré sa surface imposante. Tout ceci est fort tentant car plausible mais une donnée demeure encore inconnue à ce jour : l'approvisionnement en eau des bassins. Si le site est largement fourni en ce domaine, aucune adduction ne semble se rattacher au bâtiment 10...

Autres structures

La cave ST 242 (Fig. 144 et Fig. 145)

Murs : ST 048, 049, 050, 065

Couches : ST 088, 089, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1088, 1125, 1126, 1127, 1128

La cave ST 242 est localisée dans la cour supérieure, légèrement au nord du bâtiment 10. Elle est semi-enterrée (son sol est à 1,2 m de profondeur) et occupe une surface rectangulaire de 13,8 m² (4,6 m de long pour 3 m de large). Dans l'angle ouest, un escalier d'au moins trois marches a été aménagé dans un creusement additionnel de 1 m par 2 m. Les côtés de la cave sont revêtus de murs empierreés pris dans un mortier. Seul le mur sud est manquant, et ce depuis le début du II^e siècle (coupe d, couche datée ST 1078 qui couvre la base du mur).

30. Guiot et Raux, 2003

Cinq coupes manuelles ont été réalisées dans la cave. Trois ont permis de restituer le comblement intégral de la cave ainsi que de l'escalier (coupes a, b et e), une a permis de mieux compléter les informations relatives à l'absence rapide du mur sud (coupe c). Enfin, la présence d'un drain moderne parcourant la cave en oblique a fourni une coupe complémentaire.

L'étude de la stratigraphie, particulièrement dans la coupe e, a permis de mettre en évidence une partition de la cave en son milieu, confirmée ensuite par la présence de deux sols différents, l'un empierre à l'est, l'autre avec un empierrement scellé au mortier de tuileau à l'ouest. A la lecture des coupes (la rupture entre la couche ST 1078 et les couches 2 et 3 dans la coupe e par exemple), il apparaît qu'au moins les comblements de la partition ont été successifs. Autrement dit, si deux « pièces » ont pu être prévues lors de l'installation de la cave, l'une a été close avant l'autre.

Le phasage découlant de l'étude des coupes montre que la cave a peu ou pas servi. Elle a vraisemblablement été intégralement construite et comprenait deux pièces, séparées par une paroi en matériaux périssables. Les traces d'arrachement du mur ST 065 démentent l'hypothèse d'un abandon en cours de construction (coupe c). Il semble que le fond de la cave ait été rapidement humide, comme en témoignent les couches de limon brun gris ST 10874 (coupes a et d) ou la couche H (coupe B). La cave ne permettant pas un stockage correct, le choix de l'abandonner a du être pris assez rapidement en abattant la partie en élévation du mur nord (couche S coupe B et couches 1081 et 1079, coupe a ; la couche 1081 provient certainement du basculement simultané du mur ouest ST 049). La paroi de bois n'a pas été démontée et a joué son rôle de séparation pour les couches de comblement (coupe e, couches 1082, 1081 et 1078 d'un côté, couches 1, 2 et 3 de l'autre). C'est à ce moment qu'a été prise la décision de récupérer les moellons du mur sud, pour un usage extérieur. Le creux restant, principalement dans le coin sud-ouest près de l'escalier a enfin servi de poubelle, probablement en provenance du bâtiment 10. La position des concentrations céramiques (matérialisée ici par les couches datées) est parlante à cet égard.

La cave ST 242 répond parfaitement bien à la problématique générale de ce site. Élément indispensable d'une villa, elle a été construite soigneusement et propose même un modèle plutôt évolué avec sa partition interne. La nature du site et la présence persistante de l'eau ont toutefois obligé les occupants, une fois encore, à adapter leur construction en abandonnant les structures semi-enterrées, peut-être au profit de structures aériennes.

Les puits ST 1412 et 1523

Le puits ST 1412 est situé dans l'aile nord de la *pars rustica*, en limite de *pars urbana* (**Fig. 146**). Il a une forme circulaire (2,4 m de diamètre pour 0,7 m d'ouverture). Ses parois empierrees, sans maçonnerie apparente, sont disposées contre un substrat de limon argilo-calcaire blanc. Le puits ST 1412 a été dégagé en plan puis en coupe sur une hauteur de 1,5 m. Il a ensuite été fouillé mécaniquement jusqu'au fond (atteint à 4,7 m) afin de recueillir des éléments datants ainsi que le cuvelage en bois qui lui servait de fondation. L'étude de ce dernier (cf étude xylologique) a permis, en datant le bois du début du I^e siècle, de replacer le puits dans l'organisation originelle de la villa. Le mobilier céramique, daté de la fin du II^e et du III^e siècle, offre une datation terminale à la structure.

Le puits ST 1523 est localisé dans la *pars urbana*, entre les bâtiments 10 et 12 (**Fig. 147**). De forme circulaire (1,8 m de diamètre et 0,7 m d'ouverture), il est constitué de parois empierrees verticales, sans trace de maçonnerie apparente. Une couche d'argile verte (us 2) isole les parois empierrees du substrat, constitué de limon argilo-calcaire et d'argile jaune. Dans un premier temps dégagé en plan, il a ensuite été fouillé mécaniquement afin de recueillir des éléments datants. La fouille mécanique a été stoppée à 4,5 m de profondeur,

sans parvenir au fonds. Le puits est comblé par un limon argileux brun gris hydromorphe. Le puits ST 1523 a fourni un mobilier céramique exclusivement de la fin du I^{er} et du II^e siècle. Il n'a donc pas servi lors de la seconde phase d'occupation.

Les deux puits sont positionnés de manière à alimenter en eau les trois bâtiments de la *pars urbana*. Ils sont prioritairement placés dans ce but, et selon un plan organisé, plutôt que dans des secteurs où l'eau serait plus accessible. Le puits ST 1523 est exemplaire à cet égard, creusé dans une argile instable à plus de 5 m de profondeur. Dans le cas des puits et contrairement aux fossés d'enclos, il n'y a pas eu d'adaptation au terrain.

2.3.2.b. Utilisation de la « *pars rustica* »

L'arasement du terrain a effacé une grande partie des structures établies sur la *pars rustica*. Seules ont subsisté dans l'aile nord les surfaces des terrassements E, Q et R, décrits précédemment. Elles permettent de supposer la présence de trois bâtiments standardisés, sur le modèle d'autres villas de Gaule³¹.

L'extrême orientale de l'aile sud de la *pars rustica* n'a pas permis de restituer d'éventuels terrassements mais a livré un ensemble de structures très mal conservé (une épaisseur de pierres pour les fondations de murs et 0,1 m de profondeur pour les poteaux) et sans mobilier datant associé. Leur disposition complémentaire incite toutefois à les associer chronologiquement. Suivant ce principe, la relation stratigraphique avec les autres ensembles permet de replacer le bâtiment 18 et le groupe de poteaux décrits ci après dans le contexte de la première occupation de la villa. En effet, la canalisation ST 1234, attribuée à la seconde occupation, coupe le poteau ST 1404, offrant une date terminale à l'ensemble. Le fossé ST 524, datable du tout début du I^{er} siècle, est quant à lui recoupé par les murs ST 1415 et 1424. Pour la relation entre le bâtiment 18 et la canalisation empierre ST 1416 se pose un problème chronologique analogue à la relation, déjà décrite, entre le bâtiment 14 et la même canalisation, numérotée ST 260 plus à l'ouest. Les deux ensembles fournissent des dates similaires mais l'état de conservation des structures ne permet pas de comprendre leurs interactions.

Le bâtiment 18

(ST 549, 555, 565, 1415, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424)

L'emprise du bâtiment 18 a été repérée lors du décapage par la présence de « lignes de crêtes » empierrées ST 549, 555 et 565. Au vu des conditions météorologiques et d'un terrain particulièrement ingrat dans ce secteur (**Fig. 148**), il a été décidé de tester manuellement en plan la partie orientale du bâtiment puis de réaliser une coupe mécanique afin de percevoir les éventuelles relations stratigraphiques de celui-ci avec le fossé ST 524 et la canalisation ST 1416.

Orienté nord-est / sud-ouest, le bâtiment 18 occupe donc une surface rectangulaire de 55 m² (10 m par 5,5 m) (**Fig. 149**). Il est fermé par les murs ST 549, 555 / 1418, 565 et 1415. Deux couches d'empierrements calcaires de petit module ont été distinguées à l'intérieur (ST 1419) et à l'extérieur (ST 1417) du bâtiment. Il pourrait s'agir de vestiges de couches d'aménagements de sols, posées sur un limon sableux brun mêlé de poches de cailloutis.

Un second bâtiment pourrait avoir été associé au premier immédiatement à l'est, bien que très hypothétique. Orienté nord-sud, il serait fermé par les murs ST 1420, 1421 et 1424 et occuperait une surface d'au moins 22 m² (5,5 m par au moins 4 m).

31. On se référera par exemple sur ce sujet à l'article GASTON 2008

L'ensemble de poteaux ST 1398 à 1410 (Fig. 151)

(ST 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410)

Un ensemble de 13 poteaux se développe immédiatement au nord du bâtiment 18 (Fig. 150). Bien que très arasés, ils présentent des tailles similaires. Leur disposition trop disparate ne permet pas de les associer nettement à une structure de type bâtiment. On observe toutefois une orientation générale nord-sud de l'ensemble.

N° de structure	Plan	Profil	Long. ou diam. (en m)	Larg. (en m)	Prof. (en m)	Comblement
1398	ovalaire	cuvette régulière	0,55	0,35	0,12	LS gris clair, cailloutis
1399	circulaire	cuvette régulière	0,35	0,35	0,06	LS brun clair jaunatre, cailloutis
1400	circulaire	cuvette régulière	0,36	0,36	0,1	LS brun gris, quelques cailloutis
1401	circulaire	cuvette régulière	0,3	0,3	0,1	LS brun noir, rares nodules tca
1402	circulaire	auge	0,35	0,35	0,06	LS noir, quelques cailloutis
1403	circulaire	cuvette régulière	0,32	0,32	0,06	LS brun orangé, cailloutis
1404	circulaire	cuvette régulière	0,35	0,35	0,1	LS brun gris foncé, quelques cailloutis
1405	ovalaire	cuvette régulière	0,3	0,25	0,04	LS brun gris
1406	circulaire	cuvette régulière	0,35	0,35	0,06	LS gris noir
1407	circulaire	cuvette régulière	0,35	0,35	0,1	LS brun gris, quelques cailloutis
1408	circulaire	cuvette régulière	0,3	0,3	0,05	LS gris noir, cailloutis
1409	ovalaire	cuvette régulière	0,42	0,35	0,1	LS brun gris clair, cailloutis
1410	circulaire	cuvette régulière	0,3	0,3	0,1	LS brun gris, quelques cailloutis

Fig. 151 - Tableau récapitulatif des dimensions des poteaux ST 1398 à 1410.

La fonction de ces diverses structures est peut-être liée au bassin ST 554, décrit plus loin (Fig. 152). Contemporaines, elles présentent des similarités. Le bassin ST 554 et le bâtiment 18 occupent une surface équivalente. L'axe principal du groupe de poteaux semble s'aligner sur l'empierrement ST 546, côté oriental du bassin ST 554. L'ensemble dégage donc une certaine cohérence, tant structurelle que chronologique. La nature exacte de cet aménagement nous échappe toutefois.

2.3.2.c. Aménagement de l'entrée

Deux bâtiments ont été repérés au nord-est du site, hors du parcellaire fossoyé. Tous deux datés de la première moitié du I^e siècle, ils semblent avoir été installés sur les terrasses précédemment décrites. Ils se répartissent de part et d'autre de l'axe central de la villa (Fig. 45), ce qui incite à les intégrer au plan général plutôt qu'aux aménagements liés à la période stricte de construction. Ces deux bâtiments peuvent matérialiser l'entrée de la villa, sans qu'il soit possible d'en préciser la fonction (écuries ? entrepôts ?...).

Le bâtiment 6 (Fig. 153 et Fig. 154)

Poteaux fouillés : ST 523, 527, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208

Fosses associées : ST 1213

N° de structure	Plan	Profil	Long. ou diam. (en m)	Larg. (en m)	Prof. (en m)	Diam. fantôme (en m)	Comblement
523	ovalaire	cuvette irrégulière	0,7	0,6	0,3		limon argileux brun
527	circulaire	cuvette régulière	0,5		0,2		limon argileux brun
533	ovalaire	cuvette régulière	0,5	0,4	0,1		limon argileux brun
534	circulaire	fond plat	0,4		0,1		limon argileux brun
535	circulaire	fond plat	0,4		0,15		limon argileux brun

N° de structure	Plan	Profil	Long. ou diam. (en m)	Larg. (en m)	Prof. (en m)	Diam. fantôme (en m)	Comblement
536	circulaire	cuvette irrégulière	0,3		0,1		limon argileux brun
537	ovalaire	fond plat	0,4	0,35	0,1		limon argileux brun
538	circulaire	cuvette régulière	0,4		0,1		limon argileux brun
539	ovalaire	cuvette régulière	0,4	0,35	0,15		limon argileux brun
540	circulaire	cuvette régulière	0,4		0,2		limon argileux brun
1200	circulaire	fond plat	0,4		0,1		limon argileux brun
1201	circulaire	cuvette régulière	0,4		0,2		limon argileux brun
1202	circulaire	cuvette régulière	0,4		0,2		limon argileux brun
1203	ovalaire	auge	0,9	0,6	0,2		limon argileux brun
1204	ovalaire	fond plat	0,4	0,35	0,1		limon argileux brun
1205	ovalaire	fond plat	0,8	0,5	0,1		limon argileux brun
1206	circulaire	cuvette régulière	0,3		0,1		limon argileux brun
1207	circulaire	fond plat	0,3		0,1		limon argileux brun
1208	circulaire	fond plat	0,3		0,1		limon argileux brun

Fig. 154 - Tableau récapitulatif des dimensions des poteaux du bâtiment 6.

Le bâtiment 6 est apparu à l'extrémité est de l'emprise, pratiquement dans sa partie la plus basse. Ceci n'a pas empêché le phénomène d'arasement, ce qui explique la profondeur moyenne des poteaux d'une dizaine de centimètres. Ceci explique aussi l'absence de nombreux poteaux dans le plan général du bâtiment.

Le bâtiment semble constitué de deux parties contigües de surfaces équivalentes. Il forme ainsi un rectangle, orienté est-ouest, de 12,5 m de long pour 6 m de large (surface maximale de 75 m²). La séparation entre les deux parties est assurée par une ligne de six poteaux ST 535, 536, 537, 1206, 1207 et 1208. La limite orientale est matérialisée dans les coins par les poteaux ST 1203 et 1205 qui, s'ils sont larges, n'en sont pas plus profonds et pourraient correspondre aux emplacements de doubles poteaux. Ce renforcement architectural en bas de pente pourrait expliquer la présence des poteaux ST 1201, 1202 et 1204, légèrement décalés du plan. La partie occidentale du bâtiment semble quant à elle constituée de trois espaces. Deux sont clairement marqués, qui dessinent deux pièces carrées d'environ 12 m² chacune (3,5 m de côté). Dans l'un des carrés, le poteau ST 527 paraît avoir été placé comme poteau central. La partition du bâti ainsi proposée laisse un espace libre dans la partie nord de la moitié occidentale. Aucun poteau n'a été repéré qui fermerait ce qui pourrait ressembler à une petite galerie. On remarquera toutefois que la fosse ST 1213 est située à un mètre seulement hors de cet espace.

Les tessons céramiques (1 pot à lèvre simple éversée) retrouvés dans le trou de poteau ST 533 datent sa construction de la seconde moitié du I^{er} siècle.

ST 1213 (Fig. 153)

ST 1213 est une fosse située dans le coin nord-ouest du bâtiment 6, à l'extérieur. Elle a un diamètre de 0,7 m pour une profondeur maximale de 0,3 m. Son profil en cuvette irrégulière est comblé par un limon argileux brun-roux mêlé de quelques charbons de bois. ST 1213 a probablement servi de fosse d'extraction avant d'être comblée.

Le bâtiment 13 (Fig. 155 et Fig. 156)

Poteaux : ST 412, 413, 414, 415, 417, 418, 424, 425, 426, 427, 428, 430, 432, 438, 454, 472, 473, 474, 478, 480, 489, 490, 491, 492, 493, 559

Fosses associées : ST 466, 483 (et poteaux ST 476 et 482)

Le bâtiment 13, au nord-est du site est apparu au sein d'un vaste pierrier d'environ 20 m de long pour 13 m de large (2620 m² de surface), sur lequel

sa partie orientale a été installée. Il a été décidé de procéder à l'ouverture de fenêtres régulières, élargies selon les structures découvertes. La ligne de crête observée dans l'empierrement (ST 413 / 412 / 446 / 417) longée d'une ligne creuse a permis de réorienter la position des ouvertures. Les conditions météorologiques ainsi que le passage trop régulier et destructeur d'une famille de sangliers nous ont obligés à abandonner le secteur, non sans avoir fouillé les 2/3 environ du pierrier et relevé plus de la moitié.

Les informations recueillies lors de la fouille du pierrier ont été associées aux poteaux repérés alentour au décapage et non fouillés. La synthèse de l'ensemble permet de restituer le bâtiment 13.

La construction du bâtiment a été réalisée sur un pierrier anthropique. Le substrat correspond ici à l'interface entre la marne calcaire à l'ouest et le sable à cailloutis à l'est. Les blocs calcaires de 20 à 30 cm de diamètre ne peuvent en aucun cas provenir du substrat. Nous devons donc considérer qu'un creux naturel a été assaini afin d'obtenir un espace pour y installer une structure, en l'occurrence un bâtiment. Ce travail préparatoire plaide fortement en faveur d'une intégration de ce bâtiment dans le plan théorique de la villa, du fait qu'il est positionné précisément à cet endroit et non sur un substrat plus adapté.

Le bâtiment 13 a une longueur de 14 m pour une largeur de 12 m. Les 26 poteaux repérés permettent de scinder le bâtiment en 2 pièces aux tailles similaires (6 et 7 m par 12 m). Deux poteaux ST 415 et 424 évoquent un renfort de la charpente et / ou des cloisons intérieures. La ligne de crête empierrée qui matérialise la limite sud-est suggère un mur de soutènement empierre, prolongé en hauteur d'un mur en matériaux périssables. A l'intérieur du bâtiment et contre la ligne de crête, une ligne en creux pourrait témoigner d'un système de plancher. Un phénomène similaire est observable entre la paroi centrale et la ligne empierrée ST 419. Cette observation reste toutefois hypothétique, aucune donnée ne permettant de déterminer le degré d'arasement et donc le niveau de sol du bâtiment.

Le mobilier céramique trouvé dans plusieurs emplacements de poteaux (ST 412, 413, 414, 424, 426, 432, 438, 478) place l'installation du bâtiment au début du I^{er} siècle. La rupture du mur de terrasse ST 445, coupé semble-t-il par le creux le long du mur sud-est, confirme une installation du bâtiment postérieure aux terrassements.

ST 466 (Fig. 156)

D'un diamètre de 3,2 m pour une profondeur de 0,7 m, la fosse ST 466 est creusée dans le bâtiment 13, dont elle oblitère le coin ouest. Son profil en cuvette à fond plat est comblé de couches de limons argileux très hydromorphes. Probable fosse d'extraction, creusée puis abandonnée, elle marque la fin de l'activité du bâtiment 13.

ST 483 (Fig. 156)

Logée contre la paroi centrale du bâtiment 13, ST 483 est une fosse ovalaire allongée (1,5 m de long pour 0,6 m de large) creusée dans l'empierrement qu'elle traverse. Son profil en U, profond de 0,6 m, est comblé de limons sableux jaune, brun puis gris, c'est-à-dire s'humidifiant vers la surface (coupe 5). Ce type de comblement, établi à l'inverse de ceux habituellement rencontrés, indique que la structure a été creusée puis délaissée alors qu'elle était protégée. La couche 1 (limon gris foncé) s'est quant à elle déposée après destruction du bâtiment et résulte d'écoulements d'eau (ruissements et précipitations).

Les deux poteaux ST 476 et 482 semblent liés à cette fosse aux fonctions indéfinies mais qui a fonctionné avec le bâtiment. Le poteau voisin ST 480 paraît plutôt associé à la charpente.

ST 470

Le long du bord nord-est du bâtiment et à l'extérieur du terrassement U a été observée une petite rigole ST 470 de 0,5 m de large pour une longueur de 15 m. Ses extrémités amorçant un virage, ce système drainant faisait peut-être le tour du bâtiment. Il aurait été conservé dans sa partie basse, protégé de l'arasement de pente par l'action combinée du pierrier et du mur de soutènement de terrassement ST 433.

2.3.2.d. Gestion de l'eau

Cette première occupation de la villa est alimentée par un réseau hydraulique provenant à priori d'un aqueduc (ST 288) en provenance du sud (**Fig. 157**). Au-delà d'un tronçon régulant le débit (ST 650), un axe principal (ST 2053) suit la limite du plateau et longe le bâtiment 10. Il se subdivise en deux branches qui alimentent les ailes nord (ST 225) et sud (ST 260). En complément de ce système organisé ont été découverts un fossé d'irrigation (ST 620) associé à une fosse empierre (ST 554) et un bassin (ST 557).

Adductions d'eau

L'aqueduc ST 288

(par P. Neaud, Inrap)

(ST 288 / 2057 / 2302 / 2303 / 2307 / 2309)

Le système hydraulique mis au jour à Vigneux se compose d'un aqueduc (ST 288) aboutissant à un bassin (ST 2057). La présence de fragments de cruche en commune claire découverts dans le bassin date son abandon entre la deuxième moitié du I^e s. et la première moitié du II^e s. Le système hydraulique est donc contemporain de la première phase d'occupation de la *villa* et n'est plus en fonction au cours de la seconde (II^e-III^e s.)

Deux tronçons de l'aqueduc ont fait l'objet d'un nettoyage manuel en plan puis d'un relevé précis. Les coupes ont quant à elles été réalisées à l'aide d'une pelle hydraulique à chenilles.

Topographie, tracé et pente de l'aqueduc

La canalisation ST 288 se localise au sud-sud-ouest de l'emprise de fouille, sur son point haut. Elle est plus précisément installée en haut de pente du vallon formé par le *Ru d'Oly* et dominé par le plateau de Sénart, entre les courbes de niveau 81 et 76 m NGF ign69³².

La canalisation peut être divisée en deux tronçons rectilignes (A et B) selon leurs orientations (**Fig. 158**) : le tronçon A est orienté Nord-Nord-Ouest/Sud-Sud-Est (10° Ouest), son tracé a été reconnu sur 43,40 m de longueur ; le tronçon B (**Fig. 159 n°1**) se dirige vers le Nord (1° Ouest) et se développe sur une longueur de 6,15 m avant d'aboutir à un bassin ST 2057 (**Fig. 160**), probablement carré (1,35 m de côté). L'aqueduc a donc été repéré sur une longueur totale de 49,55 m et sur 50,90 m pour l'ensemble du système hydraulique.

L'adduction ST 288 a fait l'objet de quatre coupes (A, B, C et D3 (**Fig. 161 et Fig. 162**)) nous permettant de disposer de plusieurs données altimétriques.

Sur les coupes A (**Fig. 159 n°2**) et B (**Fig. 159 n°3**), la tranchée de fondation de la conduite affleure respectivement à une altitude de 75,21 m et de 74,69 m (sur les coupes C (**Fig. 159 n°4**) et D4 (**Fig. 159 n°5**), le niveau de décapage atteint soit directement les piédroits de la structure, soit le sommet des dalles de couverture). Sur ces mêmes coupes, nous constatons que le piédroit Est est légèrement en surplomb par rapport aux dalles de couverture de l'adduction

32. Toutes les altitudes évoquées par la suite suivent cette norme altimétrique.

(de 0,03 m) qui apparaissent à 74,68 m (coupe A) et 74,53 m (coupe B) d'altitude ; sur la coupe D3, les dalles affleurent à une altitude de 74,06 m. Ainsi, la différence d'altitude des dalles de couverture, du sud au nord, est de - 0,62 m.

Sur la coupe A, le fond du *specus* (canal de l'aqueduc) est à 73,79 m d'altitude et à 73,63 m sur la coupe B. La distance entre les deux coupes étant de 17,70 m, la pente extrapolée sur ce tronçon est de 0,90 %, soit nettement supérieure à la prescription de Vitruve (Vitruve, VIII, 6, 1)³³, confirmée par Pline l'Ancien (Pline, XXXI, 57)³⁴, pour qui elle devait être idéalement de 0,02 %. La pente du tronçon comprise entre les coupes B et C est nettement inférieure à la précédente, puisque la perte d'altitude du fond du canal sur une distance de 17 m est de 0,04 m (altitude sur la coupe C : 73,59 m), soit un pourcentage extrapolé de 0,23 %. Tenter de définir la pente entre les coupes C et D3 est plus délicat, car cette dernière a été effectuée à la jonction de l'aqueduc ST 288 et du bassin. Toutefois, si nous considérons que la base des piédroits correspond peu ou prou au fond du *specus* (soit 73,35 m), nous obtenons une pente extrapolée de 4,70 %. La pente moyenne entre les coupes A et C est donc de 0,46 % et il est étonnant que ce pourcentage soit identique sur la totalité de la conduite, si nous acceptons l'altitude donnée pour le fond du canal sur la coupe D3. De ce fait, une remarque s'impose : cette constance est de toute évidence due à la relative faible pente observée entre les coupes B et C. Il s'agit là vraisemblablement d'un acte volontaire visant, certainement, à garder une pente moyenne constante, mais surtout à réduire la vitesse d'écoulement du flux qui aurait été trop importante (pente de 1 %) avant l'arrivée dans le bassin, risquant ainsi de l'endommager ou de l'user prématurément.

Les modes de construction de l'aqueduc ST 288 et du bassin ST 2057

Le mode de construction de l'aqueduc se base sur les coupes A, B et C (**Fig. 158 et Fig. 162**) et sur la coupe D3 (**Fig. 161**) pour le bassin ST 2057.

L'aqueduc s'installe dans une tranchée qui adopte un profil grossièrement en V très peu prononcé à fond plat. À son niveau d'ouverture, sa largeur varie de 1,27 à 1,57 m (1,43 m en moyenne) et elle oscille entre 0,57 et 0,65 m dans le fond (0,61 m en moyenne). Sa puissance moyenne de conservation est d'1,14 m (1,50 m au maximum). Les parois verticales évasées sont irrégulières, notamment la paroi Est sur laquelle une banquette très marquée, large de 0,21 à 0,34 m, est aménagée pour recevoir le piédroit Est. Notons la présence, sur la coupe B, d'une petite banquette large de 0,11 m.

Les piédroits de la canalisation (US 288.2), installés au contact des parois de la tranchée³⁵, sont construits à l'aide de blocs non équarris liés au limon sableux brun. Il s'agit de blocs de meulière (roche locale : argile à meulière de Brie) de 0,20 à 0,50 m de module. Ce mode de construction trouve un parallèle dans le sud de la France, sur le site de Mailhac « Le Traversant » (Aude) où les piédroits de l'aqueduc³⁶ (**Fig. 163 n°1**) sont « maçonnés à la terre crue » (Harfouche *et al.* 2005). Les piédroits de la canalisation ST 288 ont une largeur variant de 0,33 à 0,42 m (0,37 m en moyenne) pour une hauteur qui diffère selon qu'il s'agit du piédroit Est ou Ouest. Pour le piédroit Est qui s'installe sur la banquette, sur les coupes A et B qui présentent les dalles de couverture, sa hauteur est respectivement de 0,95 et 0,70 m, et nous pouvons considérer que, sur la coupe C, le piédroit est quasiment intègre avec une hauteur de 0,69 m (hauteur moyenne totale de 0,78 m). Le piédroit Ouest dont la base repose sur le fond de la tranchée d'implantation, a une hauteur de 0,99 m sur la coupe A,

33. « *fastigata ne minus in centenos pedes sicilico* » (« une pente qui, pour cents pieds, n'ait pas moins d'un sicilique »).

34. « *libramentum aquae in centenos pedes sicilici minimum erit* ».

35. Quand ce n'est pas le cas, l'intervalle entre la paroi et la face interne du piédroit est comblé par du limon sableux brun-jaune (US 288.5).

36. L'aqueduc est daté du I^e s. av. n. è. et il alimentait une *villa* ou une agglomération.

de 0,82 m sur la coupe B et de 0,85 m sur la coupe C (hauteur moyenne totale de 0,89 m). 8 à 10 assises au maximum constituent les piédroits. Cependant, ce nombre est très variable, car les modules des blocs sont divers. En effet, à certains endroits il s'agit de blocs de 0,16 à 0,20 m d'épaisseur pour une longueur allant de 0,34 à 0,40 m ; à d'autres, nous sommes en présence de pierres et de blocs de 0,06 à 0,10 m de largeur pour une longueur variant de 0,14 à 0,22 m. Notons que, sur la coupe B, le piédroit Est est parementé sur sa face interne (US 288.12).

Le profil du *specus* est variable selon les coupes, car le mode de construction a entraîné des déformations (dues notamment aux mouvements du terrain) et des pertes de blocs. Toutefois, la coupe B offre la possibilité d'observer le profil d'origine du canal : il est rectangulaire et mesure 0,45 m de largeur (0,28 m sur la coupe A et 0,39 m sur la coupe C) pour une hauteur de 0,70 m jusqu'à l'intrados de la dalle de couverture (0,70 m sur la coupe A, 0,86 au minimum sur la coupe C). Cette section peut-être considérée comme étant moyenne³⁷ (Neaud 2003) et, pour rester dans le cadre de la Gaule Lyonnaise, elle peut être comparée aux aqueducs de certaines capitales de cités comme Autun (aqueduc de Montjeu), Carhaix, Lillebonne (aqueduc principal), Lisieux, Paris, Lyon (aqueduc du Mont-d'Or) ou encore Tours. Le fond du canal correspond au fond de la tranchée de fondation et n'a pas fait l'objet d'un aménagement, ce qui se comprend compte tenu de la nature imperméable du substrat, de l'argile marbrée. Par contre, cela est surprenant pour les parois du canal, car ici les horizons géologiques rencontrés consistent en un limon argileux et du sable limoneux, l'étanchéité n'est donc pas assurée.

La couverture de cet aqueduc (**Fig. 164**) est constituée de grosses dalles de meulière dont le module varie de 0,60 m à 1 m pour une épaisseur comprise entre 0,18 et 0,20 m. Liées au limon sableux brun et scellées par du limon sableux brun-jaune contenant des cailloux (US 288.17), du sable est présent dans les interstices des dalles. Une fois encore, l'aqueduc de Mailhac est une bonne comparaison : sa couverture est faite « de dalles de grès jointes à la terre ou au mortier de chaux » (**Fig. 163 n°2**). Ce mode de couverture est le plus fréquent pour les aqueducs privés (de l'ordre de 70 %³⁸) et même caractéristique. En effet, la voûte est privilégiée pour les capitales de cités et les agglomérations secondaires suivent grossièrement ce schéma (Neaud 2003).

L'aqueduc aboutit dans le bassin ST 2057 (**Fig. 165**). De forme carrée, il mesure 0,80 m de côté. D'après la coupe D3, sa largeur utile est de 0,46 m et il a été observé sur une profondeur de 0,41 m à partir de la base des piédroits. Sa capacité peut donc être estimée à environ 4 m³. Ses parois sont étanchéifiées à l'aide d'argile verte (US 19) épaisse d'une vingtaine de centimètres. La présence de clous (**Fig. 163 n°3 et Fig. 163 n°4**) laisse supposer la présence d'un coffrage en bois. Il s'agit vraisemblablement d'un bassin de décantation, mais aussi d'un bassin régulateur visant à réduire la vitesse d'écoulement avant un changement de direction de la conduite.

Les comblements du système hydraulique : des indications sur son fonctionnement ?

Les coupes A, B et C sont marquées par la présence de concrétions calcaires (US 288.9) dans la partie inférieure du *specus* (**Fig. 162**). Leur épaisseur varie de 0,017 à 0,042 m. Leur présence nous indique que la circulation de l'eau était relativement lente ce qui pourrait être le témoin de deux évènements possibles : soit l'abandon de la structure (comme cela a été proposé par E. Esperandieu

37. Selon une classification personnelle comptant cinq catégories définies selon un corpus de 75 conduites et/ou tronçons : les très petites sections (de 0,10 à 0,20 m) les petites sections (de 0,20 à 0,30 m) ; les sections moyennes (0,30 à 0,70 m) ; les grandes sections (0,70 à 1 m) ; les très grandes sections (supérieur à 1 m).

38. Seuls dix-sept systèmes de couvertures sont connus sur un corpus de quatre-vingt-huit aqueducs privés répertoriés et douze sont des couvertures plates (Neaud 2003).

[Esperandieu 1926 et Guendon, Vaudour 1986]) ; soit une utilisation ponctuelle de l'adduction. En l'absence de prélèvement de ces concrétions, il est impossible de savoir si elles correspondent à une ou plusieurs couches, et donc à plusieurs phases de fonctionnement ou à des modifications du débit. Toutefois, l'analyse micromorphologique du prélèvement effectué dans le bassin ST 2057³⁹ et étudié par C. Cammas (cf. étude micromorphologique) peut nous offrir des éléments de réponse. En effet, treize unités micro-stratigraphiques (UMS) ont pu être mises en évidence sur la lame mince. D'une manière générale, des variations dans le régime hydrique (vitesse d'écoulement du flux) ont été observées ce qui plaiderait en faveur d'une utilisation épisodique de la conduite (en rapport avec son entretien ?). Cette constatation ne répond pourtant pas à la question de la présence des concrétions dans le canal, car un autre élément très intéressant a été observé dans les UMS 4 et 5 : la forte présence de « fragments carbonatés en position secondaire, en particulier des fragments d'encroûtement, probablement algaire ». Comme le souligne C. Cammas, cela pourrait correspondre à un curage ce qui sous-entend l'entretien de la conduite. Si nous acceptons cette hypothèse, très vraisemblable, cela signifierait que les concrétions observées sur les coupes A, B et C du *specus* de l'aqueduc correspondraient alors à la phase d'abandon de la structure (première moitié du II^e s.), son entretien n'étant plus utile. Bien que nous ne sachions pas si les concrétions correspondent à une ou plusieurs couches, l'hypothèse de l'abandon est d'autant plus envisageable qu'il semble peu probable qu'une telle croûte ait pu se former entre deux phases de fonctionnement, surtout si la conduite était entretenue.

Nous le constatons, l'apport de la micromorphologie est primordial pour l'étude du fonctionnement d'un aqueduc. Bien que localisée dans le bassin, l'analyse a permis de mettre en évidence, d'une part la fluctuation de la dynamique hydrique, ce qui est vraisemblablement le témoin de l'utilisation ponctuelle de la structure, d'autre part le probable entretien de la conduite rendu nécessaire par sa forte propension à l'ensablement due au caractère perméable de sa construction.

Un aqueduc, des questions

L'étude d'un aqueduc doit permettre de répondre à trois questions majeures : son origine, son tracé et son aboutissement.

Dans le cadre de l'aqueduc de Vigneux, la faible portion observée et l'arasement de la structure est un obstacle majeur qui ne permet de proposer que des hypothèses.

Concernant la source de la conduite, il s'agit de toute évidence d'une source captée à proximité, vraisemblablement située vers le point haut de la pente du plateau de Sénart, soit à une altitude comprise entre 80 et 88 m. En effet, la présence des concrétions indique que l'eau captée provient d'une formation carbonatée, or la pente du plateau de Sénart correspond à une formation calcaire (calcaire de Brie). Si nous pouvons supposer que l'aqueduc captait une source karstique proche, le fait que les piédroits de la conduite ne soient pas imperméabilisés permet de proposer un autre apport : les eaux de surface. Ainsi, par capillarité, l'aqueduc fonctionnerait en partie comme un drain et cela pourrait expliquer la variation du débit hydrique. Cette volonté de multiplier les sources d'alimentation peut s'expliquer par le mode de construction de la conduite : perméable, une importante déperdition d'eau est envisageable. Nous pouvons aussi supposer que la source captée n'était pas assez importante pour fournir la quantité d'eau requise.

Le tracé de l'aqueduc est l'élément le plus problématique à définir dans le cadre de cette étude, car au-delà du bassin ST 2057 nous perdons sa trace (**Fig. 157**).

39. Le prélèvement concerne les US 8, 11, 16 et 17.

Néanmoins, il est évident qu'il desservait la *villa*. Dans cette optique, le creusement ST 2053, qui longe le bâtiment 10 à l'Ouest, pourrait correspondre à l'aqueduc qui prendrait alors l'apparence d'un fossé (qui aurait pu être cuvelé). L'association aqueduc / fossé se base sur la datation du creusement et sur sa localisation (cf. paragraphe infra : canalisation ST 2053). Le hiatus de plus de 100 m séparant le bassin du fait ST 2057 peut s'expliquer par un arasement total de l'adduction ou éventuellement, malgré l'absence d'indices de piles, par la présence d'un ouvrage d'art de type pont-aqueduc ce qui, bien que rare, a déjà été observé pour une villa (ponts-aqueducs de Loches/Contray [CAG 37, p. 37 et Neaud 2003, p. 155-161], de Luynes [CAG 37, p. 111] ou encore de la *villa* de Mettet en Belgique [Mahieu 1919]). Quoi qu'il en soit, si nous acceptons le fait que la canalisation ST 2053 est bien le prolongement de l'aqueduc, celle-ci bifurquerait à l'angle du bâtiment 10 en direction du nord-est (ST 225 [cf. paragraphe infra : canalisation ST 225]) (46° Est) pour traverser la cour de la *pars urbana* et se diriger vers l'extrémité nord-est de la *pars rustica* où, au bout de 150 m environ, nous perdons à nouveau sa trace. Il est possible que ce tracé ne corresponde qu'à une branche de l'aqueduc. En effet, nous constatons la présence à l'angle sud-ouest du bâtiment 10 d'une autre canalisation (ST 260 [cf. paragraphe infra : canalisation ST 260]) qui pourrait, malgré l'absence de lien physique, se raccorder à l'aqueduc principal. Il est d'ailleurs intéressant de noter la présence de la mare ST 2030 à proximité de l'endroit où l'aqueduc pourrait se diviser en deux branches. Bien que celle-ci ait livré exclusivement du matériel du XI^e s., elle pourrait être active au cours de la seconde phase d'occupation de l'établissement (cf. paragraphe infra : mare ST 2030). Toutefois, en l'absence de mobilier antique, il est envisageable qu'elle soit en usage dès la première phase d'occupation. Ainsi, il est possible que la mare médiévale soit, à l'origine, un bassin recueillant l'eau de l'aqueduc et la répartissant de part et d'autre de la *villa* (ST 2053 et ST 260) ce qui serait parfaitement logique. Cette hypothèse est d'autant plus vraisemblable que l'analyse micromorphologique des prélèvements effectués dans la mare ST 2030 nous oriente vers une alimentation exogène de la structure. À l'instar de la canalisation ST 225, l'adduction ST 206 se dirige en direction du nord-est (54° Est) vers l'extrémité sud-est de la *pars rustica*. Un fragment de frette découvert sur son tracé plaiderait en faveur d'une canalisation constituée de tuyaux de bois. Il n'est ainsi pas exclu que cette adduction ait pu alimenter le bâtiment 14 sous lequel elle passe avant de poursuivre son parcours vers le bâtiment 18.

Si l'aqueduc en tant que tel a disparu après le bassin ST 2057, une structure en creux a été repérée à une cinquantaine de centimètres à l'est, il s'agit du fossé 2093/650. Compte tenu de son agencement, il ne peut être considéré comme un aqueduc et il correspondrait plutôt à un déversoir servant à évacuer le trop-plein du bassin (cf. paragraphe infra : canalisation ST 650/2093). En effet, partant vraisemblablement de celui-ci selon un axe général orienté nord-est (50° Est), il aboutit, à une centaine de mètres en contrebas, à un empierrement proche de la zone humide ST 1131. Cet aménagement pourrait correspondre à un petit bassin (de type abreuvoir étant donné sa localisation à l'extérieur de l'établissement ?).

Si nous pouvons considérer comme acquis le fait que l'aqueduc ST 288 desservait la *villa*, la question de l'utilisation de l'eau reste problématique : était-elle destinée à la *pars urbana* (consommation, bassin d'agrément, fontaine, balnéaire, etc.) ou aux activités agricoles et artisanales de la *pars rustica* ? Le tracé hypothétique de l'aqueduc divisé en deux branches en amont du bâtiment 10 nous orienterait vers une utilisation en relation avec les activités pratiquées dans la *villa* (même si l'arasement du site a pu faire disparaître des connexions avec le bâtiment 10 qui aurait pu abriter un balnéaire [hypocauste dans la pièce 4 ?]). Ainsi, cela pourrait expliquer le fait que la canalisation ST 2053 s'apparente à un fossé et le caractère rudimentaire de l'aqueduc ST 288. En effet, son mode de construction induit inévitablement la présence d'impuretés (sables et particules d'argile), donc, malgré la présence du bassin (de décantation) ST 2057, il semble que la qualité de l'eau n'était pas la

préoccupation première du propriétaire dans la mesure où elle n'était pas consommée par les occupants du lieu. D'ailleurs, la présence de deux puits fonctionnant lors de la première phase d'occupation (un pour chaque aile de la *pars urbana* [cf. paragraphe supra : les puits ST 1412 et ST 1523]) et pouvant subvenir aux besoins alimentaires des habitants est un second argument en faveur d'une utilisation artisanale ou agricole de l'eau amenée par l'adduction. Enfin, s'il s'avérait que l'empierrement situé à l'extrémité de la canalisation ST 650 / 2093 se révélait être un abreuvoir, nous aurions la preuve qu'au moins une partie de l'eau était destinée aux animaux.

En l'absence d'éléments caractéristiques et de structures archéologiques suffisamment conservées, il est impossible de définir l'utilisation réelle de l'eau au sein de la *villa* tant les activités artisanales ou agricoles nécessitant cet apport sont nombreuses (tannage, vannerie, viticulture, etc.). Toutefois, le bassin ST 554 intégré dans le réseau de drainage de la première phase d'occupation (cf. paragraphe infra : le système irriguant ST 554 / 620 et Fig. 52) pourrait faire penser à un petit moulin hydraulique : le bief correspondrait aux canaux ST 620 / 548, le bassin ST 554 à l'emplacement de la roue et au local technique, le fait 553/544 au canal de fuite. Malheureusement, les impératifs de fouille et les conditions météorologiques n'ont pas permis une fouille exhaustive de cet ensemble. Le bassin ST 557 (cf. paragraphe infra : le bassin ST 557 et Fig. 157), a lui aussi de toute évidence un rapport avec une activité artisanale ou agricole nécessitant une importante quantité d'eau non stagnante. Compte tenu de ses dimensions (13 m de longueur pour 5 m de largeur) il pourrait éventuellement s'agir d'un vivier.

Conclusion

Cet aqueduc à l'aspect plutôt rudimentaire ne diffère pourtant pas de certains aqueducs privés à l'image de celui de la villa de Mailhac. Il est très vraisemblable que la question du coût de construction ait été prise en compte. En effet, aucunement maçonné, il est constitué des matériaux disponibles sur place (ce qui explique les variations dans le choix des modules) mis en œuvre tels quels. Ce qui est remarquable de prime abord, c'est l'absence d'*opus signinum*⁴⁰ (enduit d'étanchéité ou enduit de tuileau). Celle-ci peut se comprendre pour le fond du *specus* qui n'a fait l'objet d'aucun aménagement et qui est simplement creusé dans l'argile en place : il est évident que la qualité imperméable du substrat a été prise en compte par les constructeurs pour éviter un surcoût. Par contre, l'absence d'enduit d'étanchéité sur les piédroits de l'aqueduc est plus surprenante puisqu'ils sont généralement installés dans des sables limoneux et des limons argileux, substrats perméables. Le mode de construction de l'aqueduc résulte donc probablement d'un choix financier dont les effets néfastes (déperdition d'eau) ont été atténués par le choix même de sa mise en œuvre : les parois perméables permettaient de multiplier les apports d'eau et donc de limiter les carences de la conduite.

Si la pollution de l'eau induite par le caractère perméable de la structure a pu être contrecarrée par la présence du bassin ST 2057 qui jouait, entre autre, le rôle de bassin de décantation, il n'en demeure pas moins que l'eau était probablement destinée aux activités artisanales et agricoles, malheureusement non définies, de l'établissement. Le tracé proposé pour le système hydraulique fait en effet ressortir comme destinations privilégiées les ailes de la *pars rustica*. De plus, les deux bassins alimentés en eau et situés à l'extrémité orientale de l'aile sud sont probablement en rapport avec ces activités, nous pourrions être en présence d'un petit moulin hydraulique et d'un vivier. Enfin, la consommation alimentaire a pu être assurée par deux puits localisés à proximité des ailes nord et sud de la *pars urbana*.

40. Mortier de tuileau. Selon Vitruve, il s'agit d'un enduit d'étanchéité composé de sable, de chaux et de fragments de briques ou tuiles broyés appliqués sur la maçonnerie (Vitruve, II, 5, 1 et Gros 2006).

Bien que l'aqueduc ait de toute évidence desservi la *villa*, la majorité de son parcours est hypothétique. Toutefois, le réseau proposé reste cohérent compte tenu des données disponibles au moment des investigations.

Au cours de la seconde phase d'utilisation de la *villa* l'aqueduc est abandonné. Durant cette phase, une nouvelle source d'alimentation semble privilégiée : la « mare » ST 2030. En effet, toutes les canalisations semblent en être issues (ce qui pose une nouvelle fois la question du type d'aménagement et de sa chronologie). Leur destination privilégiée est une nouvelle fois la *pars rustica*, chaque aile étant desservie par une conduite alimentée par une canalisation centrale (cf. paragraphe infra). L'abandon de la conduite ST 288 reflète donc une évolution de la *villa*, probablement de son système productif.

La canalisation ST 2053

(ST 2011 / 2053 / 2054 / 2107 / 2110 / 2287 / 2288 / 2297 et 2108)

La canalisation ST 2053 correspond très certainement au prolongement au nord de l'aqueduc ST 288, malgré un hiatus d'une centaine de mètres dans le suivi du tracé. Repérée sur une longueur de 40 m, elle longe à l'ouest le bâtiment 10 avant de tourner vers le bas de pente (canalisation ST 225 ci après) (**Fig. 166 et Fig. 167**).

Quatre coupes ont été réalisées le long de son tracé, rendu sinueux en plan par le déplacement naturel de plaques d'argile pure dans la pente. Les coupes montrent un profil en cuvette régulière d'environ 1 m de largeur en surface pour une profondeur conservée se réduisant vers le nord (de 0,7 à 0,4 m). Il est comblé par un limon sablo-argileux brun gris clair à foncé qui pourrait témoigner d'un comblement naturel. Si aucune trace de curage n'est nettement observée, les reliefs subsistant lors du comblement final semblent utilisés comme fosses servant de vidanges de foyers (coupe 4, us 2287 et 2288) ou de poubelles (coupe 3 us 2011).

Des fragments céramiques (amphores, assiettes, cruches) ont été retrouvés dans trois sondages. Tous renvoient à la première moitié du Ier siècle. Dans la coupe 4, la fosse ST 2272, qui coupe stratigraphiquement le fossé, comporte un fragment de cruche italique attribuable à la seconde moitié du I^{er} siècle, clôturant ainsi l'utilisation d'un fossé au mobilier très homogène. Il en est de même pour la couche de limon sablo-argileux brun foncé qui scelle le tronçon ST 2297, enregistrée en ST 2011 (coupe 3, couche 2), qui contenait un mobilier céramique de la seconde moitié du Ier siècle (jatte en S commune sombre, amphore siliceuse).

Aucune trace d'une éventuelle canalisation n'a été repérée dans le fossé, ni frette ni couche d'argile tapissant le fond ni empierrement des bords. Sa position dans l'axe de l'aqueduc, sa datation et le fait que ce fossé, qui n'appartient pas au parcellaire de création de la villa, contourne le bâtiment 10 avant de desservir l'aile sud nous incitent à l'interpréter comme le prolongement de l'aqueduc ST 288, sous la forme d'un fossé ouvert. Les modalités d'adduction de l'eau de l'un à l'autre nous échappent toutefois.

On notera au nord du tracé un petit fossé ST 2108, repéré en plan, qui semble se greffer à ST 2053. Il pourrait s'agir de l'écoulement d'un trop-plein provenant du plateau, ce qui pose questionnement quant à la nature de l'eau transportée.

La canalisation ST 225

(ST 062, 225, 329, 1358)

Le fossé ST 2053 bifurque brutalement au-delà du bâtiment 10 en direction du nord-est et du bas de pente sous le numéro ST 225 (**Fig. 168 et Fig. 169**). Repéré sur une distance de 150 m environ, il traverse en ligne droite la cour de la *pars urbana* suivant un axe nord-est / sud-ouest avant de tourner à l'approche des terrassements de l'aile nord de la *pars rustica*. On le perd à ce niveau, sa relation avec l'un des murs de terrassements n'étant plus avérée (*coupe 1* : la relation entre le fossé ST 225 et le mur ST 223 n'a pu être déterminée ; *coupe 2* : le comblement est-il celui du fossé ou celui du mur de terrasse récupéré ?). Il ne semble en tout cas pas exister en contrebas à l'extérieur de la villa.

Les cinq coupes réalisées (la coupe 2 demeure douteuse dans ses comblements) montrent un profil en cuvette régulière d'une largeur d'1 à 1,2 m en surface pour une profondeur régulière de 0,5 m (La coupe 5 étant apparue dans le creux de relief de ST 054, elle est logiquement moins profonde). Le fossé est comblé par un limon argileux brun à brun-gris, plus ou moins mêlé d'éclats calcaires. A l'instar du tronçon ST 2053, on n'observe pas de curage du fossé. Le mobilier céramique recueilli est d'ailleurs homogène, datable de la première moitié du I^{er} siècle (assiette Deru A38 TN, assiette Drag 15/17 sigillée Sud...). Cette possibilité d'une durée d'utilisation très limitée du fossé est étayée par la présence de la fosse ST 316, attribuée au cantonnement ouvrier et datée de la première moitié du I^{er} siècle, qui coupe très largement le fossé ST 225. On remarquera toutefois que les doutes quant à une longue utilisation du fossé ne concernent que son extrémité basse. Aucun indice similaire n'est apparu sur le reste du tracé.

La canalisation ST 650 / 2093

Le fossé ST 650 a été observé au niveau du puisard de l'aqueduc ST 288 (*coupe 1*) (**Fig. 170 et Fig. 171**). Il démarre très légèrement à l'ouest de ST 288 mais sa faible profondeur à cet endroit (0,1 m) et son absence en plan à l'ouest de l'aqueduc incitent à relier les deux structures. Il suit ensuite de manière rectiligne la pente naturelle sur une distance de 55 m, en direction de la zone humide ST 1131. Au contact de cette dernière, il est nettement canalisé et protégé par des blocs de meulières disposés contre les bords (*coupe 3*).

Les deux coupes réalisées en bas de pente montrent un fossé ouvert assez évasé (1,4 m de large) à profil en cuvette irrégulière (0,4 m de profondeur conservée) comblé par un limon argilo-sableux gris-beige homogène (*coupe 2*, us 1). Il est canalisé à son extrémité sous la forme d'un conduit empierre de 0,6 m de large (0,3 m à l'intérieur) pour une profondeur de 0,4 m (0,3 m à l'intérieur) (*coupe 3*). Après un léger coude, la conduite se conclut dans un empierrement diffus relativement circulaire posé sur un limon argilo-sableux gris proche de l'encaissant naturel.

Il semble que cette canalisation ait servi de déversoir (trop-plein ?) depuis le puisard de l'aqueduc ST 288. Elle ne semble pas avoir subi un entretien particulier, hormis l'aménagement à son extrémité en bas de pente, probablement destiné à éviter la formation d'une mare. Aucun mobilier n'a permis de dater cette structure. Seule sa position vis-à-vis de l'aqueduc permet de la rattacher à cette première phase d'occupation.

La canalisation ST 260

(ST 260 / 261 / 312 / 550 / 1334 / 1416 / 1476 / 1532 / 1533 / 1p7)

D'axe sud-ouest / nord-est dans le sens de la pente, la canalisation ST 260 a été repérée sur une distance d'environ 150 m (**Fig. 172 et Fig. 173 et Fig. 174**). Ses extrémités demeurent toutefois inconnues. Elle se présente sous la forme d'un fossé empierre de 0,4 à 0,5 m de large pour une trentaine de centimètres de profondeur conservée. Un fragment de frette (A105) a été découvert sur son tracé dans l'empierrement ST 1533. Cette canalisation semble traverser l'aile sud de la villa, en passant sous le bâtiment 14. Le degré d'arasement des vestiges empêche d'établir une chronologie précise entre ces deux structures. Si la mise en place de la canalisation est vraisemblablement antérieure à la construction du bâtiment, une canalisation de bois éventuellement protégée par des dalles calcaires sous le tracé des murs est tout à fait envisageable dans le cadre d'une contemporanéité d'utilisation. Le mobilier attribué à ST 260 à cet endroit renvoie au début du Ier siècle (céramiques Noire à Pate Rouge et Terra Nigra). Si aucun mobilier n'a été retrouvé sur le reste du tracé, les relations stratigraphiques confirment l'époque : antérieure au four à chaux ST 560 (*coupé 3*) mais postérieure au fossé drainant / parcellaire ST 1475 (*coupé 6*), soit entre l'implantation parcellaire et les premières constructions bâties de la villa. L'origine de la canalisation n'a pu être déterminée. On ne sait en effet si l'eau provient d'un branchement sur le tracé de l'aqueduc ST 288 ou de la mare 2030.

Le fossé ST 2017 / 2018

Si l'eau conduite dans la canalisation ST 260, décrite précédemment, provient de l'aqueduc ST 288, elle a pu transiter par la canalisation ST 2017 / 2018 (**Fig. 175**). Axée sud-nord, cette dernière a été repérée sur une distance de 27 m. Elle se perd au sud sous le stockage de terre végétale. Au nord, elle accuse une courbe (ST 2017) en direction de ST 260, sans que la relation entre les deux canalisations soit clairement établie.

La coupe effectuée en ST 2018 montre un fossé à parois abruptes, totalement empierre, d'une largeur de 0,5 m pour une profondeur de 0,8 m, et traversant les couches d'argile verte affleurant à cet endroit.

Les deux tronçons ST 2017 et 2018 ont fourni un mobilier céramique attribuable au milieu du I^{er} siècle : céramique Noire à Pate Rouge, pot à épaule moulurée, cruche à col bagué et amphore Dressel 2/4.

Structures hydrauliques complémentaires

Le système irrigant ST 554 / 620

(ST 544, 545, 546, 547, 548, 553, 554, 571, 620)

Le système irrigant ST 554 / 620 se développe sur une longueur observée de 68 m à la limite entre l'aile sud de la *pars rustica* et la cour. Il est composé de fossés, canalisés ou non, et d'un bassin empierre (**Fig. 176**).

Il est repéré en amont, au niveau de la structure ST 620, par une couche de blocs calcaires de modules divers et de fragments de tuiles testée sur une surface de 3 m par 2 environ. De cet amas se détachent au nord des blocs calcaires de forme longue et plate disposés en V, formant un fossé allant vers le nord-est (ST 548). Ce fossé, canalisé sur toute sa longueur, est suivi sur une distance de 12 m, avant d'atteindre un bassin excavé ST 554. De forme trapézoïdale (11 m par 6 m environ), trois de ses côtés semblent empierrés sous forme de murs de soutènement (**ST 545 / 546 et 547**). Le côté restant, au nord, paraît accueillir le lit de ST 548, sans que ce dernier ne soit canalisé à cet endroit. Le système fossoyé se poursuit au nord-est, au-delà du bassin, avec les deux tronçons consécutifs ST 553 et 544 sur une distance de 45 m avant de quitter l'emprise.

Faute de temps (la solution idéale étant une fouille exhaustive à la main) et au vu des conditions météorologiques (la structure était gorgée d'eau), il a été décidé de tester manuellement la surface de la partie occidentale, à la jonction entre le bassin et le fossé canalisé, puis d'ouvrir en sondage mécanique dans la partie orientale pour déterminer la profondeur et le comblement du bassin (**Fig. 177 et Fig. 178**).

Cette approche a permis de montrer la relation étroite des structures entre elles. L'eau provenant du fossé ST 548 se déversait dans le bassin ST 554 puis le trop plein était évacué dans le fossé ST 553. Un poteau ST 571 (0,7 m de diamètre) a été repéré à la jonction de ST 548 et ST 554, peut-être un moyen de réguler le volume d'eau apporté (soutien de planches en cloison le long du fossé ?). Le bassin, profond de 1,4 m, présente un fond relativement plat. Il est comblé par deux couches successives de blocs calcaires, d'abord de gros modules (0,4 m de diamètre) sur une épaisseur moyenne de 0,8 m puis d'un module nettement plus réduit (0,1 m) sur une épaisseur de 0,3 m.

Le mobilier céramique recueilli indique une contemporanéité évidente de l'ensemble. Les structures ST 545, 547, 548 et 620 ont toutes fourni un matériel attribuable à la première moitié du Ier siècle. S'il demeure possible que se soient succédées une fosse d'extraction rapidement comblée puis une canalisation ouverte, il est nettement plus probable que l'on soit en présence d'un ensemble cohérent, lié à une activité nécessitant un apport en eau régulier. Sa nature nous échappe toutefois.

Le bassin ST 557

(ST 557, 569, 590, 659, 668, 669, 1214, 1215, 1216, 1217, 1229, 1232, 1233, 1237)

Le bassin ST 557 est situé dans la partie sud de la *pars rustica*, en limite extérieure (**Fig. 157**). Orienté nord-ouest / sud-est, il présente une forme rectangulaire de 13 m de long pour 5 m de large, en abside à son extrémité nord-ouest (**Fig. 179**). Extrêmement arasé (**Fig. 180**), il ne conserve que quelques blocs sur ses bords ainsi qu'un empierrement central de tailles très variables. Le poteau ST 659, intégré dans l'empierrement central, correspond à un aménagement interne non identifié. Les conditions de fouille (météo et temps impari) n'ont pas permis de pratiquer une fouille fine qui aurait permis de distinguer les comblements hydromorphes du bassin romain des comblements tout aussi hydromorphes du fossé de l'enclos protohistorique. Le relevé de l'empierrement et les coupes pratiquées permettent toutefois d'en comprendre le fonctionnement général.

Les blocs observés sur les bords extérieurs de la structure, s'ils conservent la forme de l'abside et du coin oriental, ne constituent pas pour autant un parement en tant que tel. Il s'agit plus vraisemblablement de blocs présents en fondation, placés contre l'encaissant. Le parement intérieur a disparu. Ceci permet d'envisager une maçonnerie d'environ 1 m de large. Côté ouest, dans le prolongement de l'abside, les deux poteaux ST 1232 et 1233 ont pu servir à supporter une éventuelle couverture. Dans le coin occidental, au départ de l'abside, une interruption de l'empierrement ainsi que deux blocs formant saillie matérialisent le passage du fossé ST 569, probable point d'arrivée de l'eau. Il semble que cette dernière parvenait jusqu'au centre de l'abside avant d'être détournée vers l'est par le biais d'un chenal constitué de dalles allongées (ST 1237) puis d'être évacuée dans un fossé (ST 590) perçant le coin oriental du bassin. La variété des modules et des positions des blocs dans la partie centrale, ainsi que l'absence de fragments de tuiles, incite à voir dans cet empierrement la couverture du canal et la préparation du sol du bassin, plutôt que sa démolition. Il semble donc que l'eau canalisée circulait nettement plus bas que le fond supposé du bassin. La coupe 557 sondage 1 illustre bien cet écart (**Fig. 181**) : le fond de la canalisation se situe à 66,1 m NGF alors que l'empierrement de fondation du fonds de bassin se situe à 66,7 m NGF, soit un

écart de 0,6 m au minimum. Les observations altimétriques effectuées sur les blocs fouillés en plan situent le sommet de l'empierrement entre 66,73 et 66,80 m NGF. La coupe réalisée au niveau de l'abside (*sondage 2*), malheureusement mal placée au vu de l'analyse, met toutefois en évidence un creusement de bassin un peu plus profond (couches 2 et 4), probablement du à la profondeur du fossé ST 569 (couche 3 ?).

Le bassin ST 557 présente la particularité d'être situé à la fois sur le tracé ST 1239 du fossé de l'enclos protohistorique, plus précisément au niveau de sa porte orientale, et sur le tracé des premiers fossés parcellaires de la villa, ici le tronçon ST 1236, commun aux deux enclos antiques successifs. Le tracé du fossé est-ouest ST 1236, fraîchement comblé, n'est perçu dans la structure que grâce au pendage des blocs enfouis dans son comblement. Cette position, en plus de confirmer la fermeture des fossés parcellaires antiques lors de l'édition de la villa, correspond aussi au secteur le plus bas de l'enclos protohistorique, c'est-à-dire là où l'eau a probablement le plus stagné. Plus d'un siècle et demi plus tard, il est probable que les terres comblant le fossé, non tassées, aient continué à drainer la pente en direction de ce point bas. Au-delà d'un aspect purement esthétique, le choix de l'implantation du bassin à cet endroit révèle donc peut-être une préoccupation nettement plus fonctionnelle, dans le souci d'assainir l'extrémité orientale de la villa.

Le fossé ST 590

(ST 582, 590, 655, 1237)

L'évacuation du bassin ST 557 est réalisée via le fossé ST 590, aussi numéroté ST 655 et 582 sur les différentes coupes effectuées (**Fig. 182**). Repéré sur une distance de 45 m en direction du sud, il se déversait probablement dans la zone humide ST 1131, bien que la relation des deux structures n'ait pas été avérée.

Large d'1,5 m environ pour une profondeur moyenne d'1 m, le fossé présente un profil en cuvette régulière, d'abord étroite dans (*coupes 1237*) et à la sortie du bassin ST 557 (*coupes 590*) puis plus évasée en s'éloignant (*coupes 582 et 655*). Il présente un comblement hydromorphe de limon argileux vert plus ou moins clair (*coupes 590, couches 4 et 5 ; coupe 655, couche 7*). Pour pallier le comblement progressif du fossé, par colluvionnement ou par des effondrements de paroi (*coupes 590, couche 6*), un curage est observé sur les coupes 590 (*couche 1*) et 582 (*couche 582.5*).

La zone humide ST 1131

A l'extrémité orientale de l'emprise de fouille a été observée une zone particulièrement humide. Déjà repérée lors de la phase de diagnostic, elle est décrite comme « active, s'écoulant en plein champ, à la côte 70,00 m NGF » et caractérisée par un feuilletage de couches d'argile verte épaisse (plus d'un mètre par endroits) et de sédiments sableux orangé à blanc-gris en alternance. Les neuf tranchées contiguës réalisées lors de cette étape ont quelque peu modifié la configuration du secteur qui s'est révélé au décapage de fouille comme un vaste bourbier argileux de 25 m par 20 environ (**Fig. 183 et Fig. 184**). Faute de mieux, il a été décidé de procéder à un zonage des empierrements de meulières ainsi qu'à un sondage mécanique dans la partie occidentale, mieux préservée et ayant révélé un ensemble de fosses et fossés.

En plus d'une source, déjà utilisée pendant l'occupation de La Tène C2D1 (puits ST 596), la zone recueille à la période antique l'évacuation des fossés ST 590 et 650. Une ligne empierrée, partant du centre de la zone en direction de l'est en contrebas pourrait servir à évacuer le trop-plein.

2.3.2.e. Bilan pour la première occupation de la villa

Cette première phase d'occupation de la villa, qui succède à une phase de construction assez dense, se situe entre 50 et 150 de notre ère environ (**Fig. 185**). Son organisation suit un modèle assez classique : une *pars urbana*, résidentielle, est constituée de trois bâtiments (10, 11 et 14), chacun sur une aile, qui encadrent une cour. Cette dernière accueille une cave (ST 242) en position centrale. Deux puits (ST 1412 et 1523), en limite de cour, desservent respectivement les ailes nord et sud.

La *pars rustica*, en contrebas au nord-est, semble s'organiser en deux ailes, nord et sud, encadrant une seconde cour. A priori dévolue aux activités agricoles, elle pourrait accueillir trois bâtiments d'exploitation dans l'aile nord, si l'on se réfère aux terrasses disposées précédemment. L'aile sud présente des variations dans son organisation, hormis le bâtiment 18 à l'extrémité de l'aile, placé en symétrique de l'une des terrasses (et du bâtiment associé supposé) de l'aile nord. Au milieu de l'aile et légèrement à l'extérieur est en effet installé un bassin (ST 557).

Dans la partie la plus basse de la villa, au-delà de la *pars rustica*, sont implantés deux bâtiments (6 et 13) qui pourraient marquer l'accès principal à la villa, peut-être depuis la voie romaine qui passe 2 km au nord-est (actuelle Nationale 6).

La villa est alimentée en eau par un réseau canalisé provenant d'un aqueduc (ST 288), qui semble desservir, via des embranchements, les trois ailes de la villa.

Le très mauvais état de conservation des structures, qui ne sont généralement représentées que par leurs plus bas niveaux de fondations, empêche de définir des activités dans ou autour des bâtiments. Seul un système de balnéaire est supposé dans le bâtiment 10 (pièces 4, 5 et 7).

2.3.3. II^e / III^e siècles : Seconde occupation de la villa

Hormis quelques pièces conservées dans le bâtiment 10, la villa est intégralement réorganisée vers le milieu du II^e siècle. Les constructions de l'occupation précédente sont vidées et démontées, quelques terrassements sont ajoutés et la gestion hydraulique est repensée à partir d'une nouvelle source d'alimentation. Malgré ces profondes transformations, le plan de la nouvelle villa continue de s'intégrer dans la surface programmée au début du I^e siècle (**Fig. 186**).

2.3.3.a. Une phase de réaménagement

La phase de réaménagement de cette seconde villa est matérialisée par une série de structures temporaires, qui seront comblées avant l'occupation en tant que telle (**Fig. 187**). Il s'agit d'une batterie de trois fours à chaux, installée dans la cour résidentielle, de deux terrasses additionnelles, d'un petit tronçon de fossé rapidement abandonné et surtout d'un grand ensemble d'excavations destiné à recueillir les vestiges mobiliers de la première villa.

Les fours à chaux ST 247, 248, 1360 (Fig. 188)

A l'instar du four ST 560, les données techniques relatives à la construction et au fonctionnement des fours à chaux sont détaillées dans un chapitre particulier (*chapitre III.14*) par Ph. Lorquet (Inrap). Nous ne nous attacherons ici qu'à la description stratigraphique des structures.

La batterie de trois fours à chaux ST 247, 248 et 1360 est située en bordure de cour de la *pars urbana*, près des bâtiments les plus au sud. Les trois fours présentent des caractéristiques similaires. D'un diamètre moyen de 2 m pour une profondeur commune de 0,7 m, ils ont un profil en cuvette régulière à fond

aplani. Leur fond est tapissé d'une fine couche de charbon d'une dizaine de centimètres d'épaisseur (ST 247 couche 7, ST 248 couche 5) qui parfois remonte le long des parois (ST 1360 couche 6), prolongée d'une couche grise cendreuse résultant du foyer (ST 247 couche 4, ST 248 couche 4, ST 1360 couche 5). On observe ensuite une couche dense d'une vingtaine de centimètres d'éclats calcaires, correspondant à la récupération des blocs calcaires altérés (ST 247 couche 3, ST 248 couche 2, ST 1360 couche 3). Les fours sont enfin comblés et scellés par une couche de limon brun mêlé de blocs calcaires, parfois débités (ST 247 et 248 couche 1, ST 1360 couche 2), résultant du nettoyage de l'aire de travail alentour.

L'arasement du à la pente fait qu'aucune aire de travail n'a pu être observée. Si ces trois fours fonctionnent sur le même mode que ST 560 un siècle plus tôt, il convient par ailleurs de restituer une banquette supportant la charge de blocs calcaires, intégralement disparue.

Le four ST 247 est coupé par la canalisation ST 249, installée dans la deuxième phase d'occupation de la villa. Cette relation stratigraphique ainsi que le matériel céramique retrouvé dans le four ST 1360 (amphore régionale, 2^e moitié II^e / III^e siècle) replacent bien cet ensemble dans un contexte de transition entre les occupations mais témoignent aussi de l'importance des travaux engagés pour réaménager le site.

La terrasse L

(ST 251, 374, 378, 379, 570, 970, 982, 983, 984, 1309, 1310, 1545, 1548)

Dans l'aile nord, à la transition de la *pars urbana* et de la *pars rustica*, le passage en pente (Terrasse D) n'est plus utilisé et se trouve ainsi peu à peu comblé par des couches de colluvionnements (ST 982, 983 et 984 : limons argilo-sableux bruns mêlés de cailloutis) (Fig. 189). La pente restant toutefois marquée, un nouveau terrassement est constitué afin probablement de soutenir le coin oriental du bâtiment 16. Cet apport de terres (ST 1310, 1545 et 1548 : limons argilo-sableux bruns à orangés mêlés de fragments de terre cuite) est bloqué par deux murs de soutènement à angle droit (ST 251) dont la pointe est positionnée au plus fort de la pente. L'ensemble est couvert par des radiers de cailloutis calcaire et de terre cuite (ST 374, 378, 379, 570, 970 et 1309) qui assurent un niveau minimum de la terrasse à 66,9 m NGF.

La couche ST 1309 a fourni des fragments céramiques de jatte en « S » commune sombre et d'assiette à lèvre rentrante, datables de la seconde moitié du II^e siècle.

Le terrassement V

(ST 583, 656, 1130)

Au sud-est et à l'extérieur de l'emprise théorique de la villa, il semble qu'un second terrassement ait été réalisé. Il prend appui contre un mur de soutènement ST 1130 / 656, orienté nord-sud, d'1 m de large et encore empierre sur une distance de 7,5 m (Fig. 190). Le côté sud du terrassement est retenu par le mur de soutènement ST 583, large au maximum de 0,75 m et dont l'empierrement a été observé par intermittence sur une longueur totale de 37 m. Aucune limite n'a été observée sur le côté nord-ouest.

Il ne s'agissait pas ici de créer un plan horizontal mais plutôt d'adoucir et de contrôler la pente existante. En effet, si l'assise du mur de soutènement ST 1130 ainsi que le coin des murs de soutènement ST 583 et 1130 / 656 ont été creusés à un niveau parfaitement horizontal entre 66,7 et 66,8 m NGF, l'extrémité sud-ouest observée du mur de soutènement ST 583 (coupe 1281, couche 11) repose à 69,3 m NGF, soit 2,5 m plus haut. Bien que l'on n'ait aucune information

sur la hauteur totale du mur de soutènement ST 1130, il semble irréaliste de lui attribuer une telle hauteur. Une aire inclinée mais plane, hors de l'emprise de la villa, incite plutôt à y voir une aire d'activité aménagée, peut-être à vocation agricole. L'absence de structure contemporaine au sein de ce terrassement irait assez bien en ce sens.

La position chronologique du terrassement V n'est pas assurée avec certitude. Le tronçon ST 583, en limite sud, a en effet fourni un mobilier exclusivement daté du milieu du Ier siècle. Stratigraphiquement, le tronçon ST 1130 recoupe le fossé déversoir ST 582 provenant du bassin ST 557. On replace donc ce terrassement dans la période de réaménagement entre les deux phases d'occupation.

Le fossé ST 1177

(ST 1176, 1177, 1317, 1491)

Axé sud-ouest / nord-est, le fossé ST 1177 a été observé sur une distance de 17 m (**Fig. 191**). Les deux coupes effectuées permettent de lui restituer une largeur de 0,7 m pour une profondeur conservée de 0,2 m. Il est comblé par un limon sablo-argileux brun gris. Si le peu de mobilier recueilli situe son comblement au I^{er} siècle, les données stratigraphiques le replacent plutôt entre les deux phases d'occupation de la villa. Il coupe en effet nettement le mur ST 257 ainsi que la couche ST 259, liés au bâtiment 14 de la première occupation. Il est par contre recoupé par le mur ST 258 appartenant, lui, au bâtiment 12 de la seconde occupation. Curieusement, le fossé ST 1177 n'a été perçu que dans l'emprise de ces deux bâtiments. On ne sait d'où il provient ni où il évacue les eaux.

L'ensemble ST 054

(ST 054, 056, 057, 750 à 755, 758, 761 à 790, 801, 1129, 1151, 1329, 1341, 1342)

Située dans le coin nord de la cour de la *pars urbana*, la structure ST 054 se présentait lors de la phase de décapage comme une vaste dépression d'environ 520 m² (26 m par 20 m), encore bien marquée dans la pente et orientée nord-ouest / sud-est, soit à contre-pente (**Fig. 192 et Fig. 193**). Afin d'appréhender le mode de creusement et les comblements d'une structure aussi vaste, il a été décidé de procéder mécaniquement à des coupes transversales puis d'en décapier une moitié jusqu'au substrat. La position des coupes a été en partie dictée par l'axe d'une tranchée de diagnostic (coupes A et C).

Cette méthode a permis de confirmer la présence d'un vaste creusement mais aussi d'autres, de formes et de datations à priori diverses. En effet, seuls les comblements supérieurs de la moitié nord de ST 054 (coupes E, F, G, H, couches 774 à 777, ST 1329) semblent réellement homogènes, en scellant définitivement la structure au début du IV^e siècle. Dans la partie méridionale, deux remarques viennent tempérer cette diversité chronologique. D'un point de vue stratigraphique, les coupes effectuées montrent que les structures sont liées dans leurs processus de comblements. Par exemple, plusieurs couches comblant la fosse ST 750 débordent dans ST 054 (coupe D, couches 758 et 782) (**Fig. 194 et Fig. 195**). Il en est de même pour la structure ST 1151 dont les couches 1151.1 et 1151.2 participent également au comblement de ST 054 (coupe C : couches 54.23 et 54.25). D'un point de vue chronologique, le mobilier recueilli dans ces couches appartient tant à la première phase d'occupation de la villa (couches 1151.1 et 1151.2 : milieu du I^{er} siècle) qu'à la seconde (couches 754 et 758 : 2^e moitié du II^e / III^e siècle). On observe même un « mélange » des mobiliers à la jonction des coupes A et D où les couches 54.4 et 783 sont identiques (limon argileux gris, compact, homogène, plus ou moins mêlé d'inclusions calcaires) mais ont fourni respectivement des éléments de chaque période. Dans la même idée, la fosse ST 750, majoritairement comblée par un mobilier 2^e moitié du

II^e / III^e siècle (11 couches sur 18) fournit néanmoins un mobilier du I^{er} siècle sur son fond (couche 767) et en son sein (couche 764).

En plus de l'aspect hétéroclite des datations, il convient de prendre en compte la nature du substrat dans lequel les structures ont été creusées. Il s'agit en effet d'une marne calcaire qui, comme on a pu le constater lors de la fouille, se transforme en une boue blanche épaisse avec les intempéries. S'il n'est pas transformé en boue, ce substrat laissé à l'air libre est infiltré par la terre végétale et prend une couleur jaune orangée, observée par exemple à la jonction des structures ST 1151 et 054 (**Fig. 196 et Fig. 197, partie gauche de la coupe C**). Le fond de la structure ST 054 restant parfaitement blanc sur les coupes effectuées, il est impossible que ce creusement ait été effectué au Ier siècle et se soit comblé lentement jusqu'au III^e siècle. Le creusement a donc été soit couvert et protégé de l'eau, soit comblé rapidement. Au vu de sa surface et de l'absence d'éventuels poteaux, la seconde solution nous semble la plus envisageable.

La structure ST 054 a été creusée en front de taille. Son extrémité en bas de marche est irrégulièrement taillée, verticalement en coupes C et D, en marches d'escaliers en coupe A. Le fond est relativement plan sans recherche d'une horizontalité particulière. Sur la coupe C, par exemple, la moitié sud-ouest du creusement « descend » doucement avant un léger surcreusement et l'arrêt vertical en front de taille. La moitié nord-est, plus proche de la surface, est nettement plus irrégulière, comme en témoigne le surcreusement ST 1341, apparu sous un creusement tardif ST 1329 (contenant du mobilier des III^e / IV^e siècles). Au sud, le creusement ST 1129 (5 m de long pour 3 m de large) n'a été vu qu'en surface, avant de se confondre au décapage avec ST 054. La partie centrale présente des surcreusements ST 772 et 1342 d'une profondeur maximale de 0,4 m (coupe G). Ce type de profil est plutôt représentatif d'une activité d'extraction. La marne calcaire a vraisemblablement servi à l'édition du bâtiment 16 voisin, peut-être dans la préparation d'enduits de sols ou de murs.

Au sud-ouest et en amont de ST 054, la structure ST 1151 a une longueur de 6 m pour 5 m de large. Elle présente un profil au fond aplani et au bord évasé (coupe C). Les deux couches 1151.4 et 1151.5 qui la comblient en premier lieu sont composées d'un limon gris jaune hétérogène, mêlé de pierres brûlées et de terre rubéfiée pour la première. Il s'agit vraisemblablement de couches liées à l'activité d'extraction de marne calcaire, peut-être associée à une activité de chauffe voisine. Ces couches sont scellées ensuite par les couches de limon gris brun, elles aussi mêlées d'inclusions calcaires et de terre rubéfiée 1151.1 à 1151.3, qui se déversent dans ST 054 et correspondent à la phase de nettoyage de la première occupation.

Le creusement ST 054 présente un comblement qui, bien que multiple, conserve un aspect très homogène. Il s'agit en effet de couches successives de limons sablo-argileux grisâtres plus ou moins mêlés d'inclusions calcaires. Deux couches 54.21 et 54.25 (coupes A et C) se distinguent par la présence de nombreux fragments d'enduits. Le pendage des couches indique un versement depuis le haut de pente, plus particulièrement du côté sud-ouest. Bien qu'il soit situé à une trentaine de mètres, le bâtiment 10, partiellement dépierré entre les deux phases d'occupation, pourrait être l'origine des couches de ST 054. Curieusement, le côté nord-ouest, très proche du bâtiment 11, n'a pas fourni de couches de démolition alors que ce dernier est totalement arasé pour accueillir le futur bâtiment 16.

Sur le pourtour nord-est de ST 054, un lot de mobilier métallique ST 056 a été retrouvé, enterré dans un petit creusement ST 057 (0,9 m de diamètre pour 0,3 m de profondeur conservée) comblé par des blocs de calcaire et meulière (**Fig. 198**). L'étude de ce mobilier a révélé un ensemble cohérent composant les éléments d'au moins deux portes et d'une possible machinerie (cf chap. 3.6.2.c.).

La fosse ST 750 est apparue comme un creusement distinct dans la partie sud-est de la structure ST 054. D'une longueur de 8,5 m pour une largeur de 6 m et une profondeur conservée de 1,2 m, elle présente un profil en cuvette irrégulière au fond aplati et de petites marches sur les bords. Si ST 750 apparaît comme un creusement à part entière, elle rejoint néanmoins le creusement ST 054 dont elle partage les comblements supérieurs sur une vingtaine de centimètres. Il semble donc que l'on soit ici en présence d'une fosse d'extraction complémentaire.

Sur les 18 couches observées (couches 750 à 753, 755, 761 à 769, 787 à 790), seules les deux couches 764 et 767 ont livré un mobilier datable du I^{er} siècle. La couche 767, constituée de limon argileux gris compact et homogène correspond à une couche de piétinement au fond de la fosse. La couche 764, un limon sablo argileux beige clair hétérogène mêlé de rares cailloutis, présente les caractéristiques des limons rencontrés alentour en surface. Elle provient vraisemblablement du nettoyage de vestiges d'une structure antérieure. Les mêmes caractéristiques, avec plus ou moins d'inclusions charbonneuses, se retrouvent dans 13 autres couches comblant la fosse, mais renfermant quant à elles du mobilier 2^e moitié du II^e / III^e siècle. Trois couches se distinguent cependant. La couche 766 posée sur la couche de piétinement, est très charbonneuse et correspond à la vidange d'un foyer proche en surface. Les couches 755 et 758 sont constituées de fragments d'enduits résultant du démontage de murs. Les derniers comblements de la fosse, les couches 750 à 753, correspondent à la phase de seconde occupation de la villa. Les limons sablo-argileux beige gris clair à foncé mêlés de cailloutis calcaires résultent de glissements des couches de surface.

L'ensemble ST 054 est donc parfaitement représentatif d'une phase de transition entre deux périodes de construction dans la villa. Les comblements observés relèvent pour la plupart du nettoyage des éléments inutiles de la première phase. Si les pierres des murs sont vraisemblablement récupérées pour la construction des nouveaux bâtiments, les restes d'enduits sont enterrés (coupe A, couches 54.21 et 54.25 ; coupe D, couches 755 et 758) et les boiseries inutiles sont brûlées (coupe D, couche 766). Certains éléments métalliques ont été soigneusement démontés, regroupés et enterrés (ST 056 / 057). Le peu de tuiles observées dans les couches semble indiquer un démontage de celles-ci en vue d'une réutilisation. Toutes ces couches sont déposées dans un creusement témoignant de l'extraction de la marne calcaire vraisemblablement nécessaire à l'édification des nouveaux bâtiments.

La forte concentration de mobilier céramique (ST 1151 et 054) plaide curieusement en faveur d'un remplacement de la vaisselle liée à la première occupation. L'ensemble ST 054 étant creusé entre les deux phases, ce mobilier n'a pu être qu'apporté à cet endroit. Soit il s'agit du transfert d'une poubelle ancienne proche, dont la raison nous échapperait, soit il provient d'un ramassage systématique, peut-être dans les bâtiments démontés. Cette seconde solution nous semble la plus cohérente. Elle implique toutefois que le mobilier découvert correspondrait à celui utilisé juste avant le lancement des travaux de la seconde phase, témoignant ainsi d'un instant très court et pour ainsi dire figé. Quoi qu'il en soit, il en résulte un sentiment paradoxal quant au mode d'occupation du site : une volonté de continuité en réaménageant des espaces « propres » pour accueillir de nouveaux bâtiments et une certaine notion de rupture en rejetant une grande quantité de mobilier. Par la suite, ce secteur, qui devait continuer à marquer une dépression dans l'espace, conservera en moindre quantité son rôle de dépotoir, principalement sur son pourtour (ST 750 au sud ou ST 780 au nord ; coupes E, F et H).

2.3.3.b. Drainages et canalisations

Lors de la seconde phase d'occupation, la gestion de l'eau semble totalement repensée et réorganisée. L'eau « utile », c'est-à-dire protégée, canalisée voire au débit contrôlé, provient vraisemblablement de la mare ST 2030. Un réseau de

canalisations est installé depuis celle-ci et dessert au moins les deux ailes de la *pars rustica* via les cours. Le volume de la source paraît même régularisé grâce à une canalisation évacuant l'eau à l'extérieur du site vers le sud-est (**Fig. 199**). Parallèlement, l'écoulement de l'eau de pluie est canalisé par plusieurs fossés complémentaires.

La mare ST 2030

Si la mare ST 2030, dans le coin sud-ouest de la villa, a livré un mobilier exclusivement daté du XI^e siècle (voir chapitre An Mil), elle est vraisemblablement active bien plus tôt, à priori aux II^e et III^e siècles. Il ne subsiste malheureusement que peu d'indices de cette période (**Fig. 200**). On observe toutefois sur la coupe n° 2 (en jaune dans la couche 2j) un aménagement de gros blocs calcaires, large de 2,7 m pour une épaisseur de 0,4 m. Cet empierrement dense pourrait correspondre en surface à une zone d'environ 7 m de long, orientée est-ouest, caractérisée par une couronne ovalaire de gros blocs calcaires. Ces blocs ne semblent pas appareillés en murs de soutènement, pas plus en plan que dans la coupe.

Il est néanmoins tentant de voir dans ce pierrier le vestige d'un aménagement de type bassin, vraisemblablement destiné à contrôler une résurgence. On notera qu'il a été nécessaire, lors de la fouille, de creuser un fossé drainant pour assainir le secteur, ladite résurgence étant toujours active.

Adductions d'eau

ST 1132

(ST 1132 / 1133 / 1136 / 1137 / 2008)

Orientée nord-sud, la canalisation ST 1132 a été repérée sur une distance de 70 m (**Fig. 201**). Large de 0,4 m, son empierrement est conservé sur quelques tronçons. Aucun élément datant n'a été récupéré. Elle coupe toutefois les tranchées de récupération des murs du bâtiment 10, ce qui la situe chronologiquement dans la seconde phase d'occupation, pendant ou après la construction des nouveaux bâtiments. L'origine de la canalisation pourrait se situer au niveau de la mare ST 2030, bien que le lien ne soit pas avéré. A l'autre extrémité, la canalisation rejoint, après avoir traversé en biais la cour de la *pars urbana*, la canalisation ST 966 / 1351.

ST 966 / 1351 (283)

La canalisation ST 966, orientée nord-ouest / sud-est, est installée à la limite des cours des *pars urbana* et *rustica* (**Fig. 202**), en contrebas du mur ST 1369. Repérée sur une distance de 72 m, la coupe effectuée à la jonction avec la canalisation ST 1132 a permis d'observer un fossé en cuvette irrégulière (0,9 m de large au sommet) d'une profondeur de 0,3 m, accueillant une rigole empierrée de 0,4 m de large (*coupé 966*). A son extrémité nord-ouest, le tracé de la canalisation semble faire un coude brutal vers le nord-est à travers l'aile nord de la *pars rustica* (ST 724). A l'autre extrémité, la relation n'a pu être établie avec la canalisation ST 282 qui dessert l'aile sud. Il est de plus possible qu'elle se prolonge au-delà, légèrement décalée, sous le numéro ST 283, repéré au décapage mais non fouillé.

ST 435 / 724 et 319

Observée sur une centaine de mètres, la canalisation ST 435 traverse l'aile nord de la *pars rustica* pratiquement en son milieu depuis sa jonction avec la canalisation ST 1351 (sous le numéro ST 724, *coupé 3*) jusqu'à la partie la plus basse du site, au-delà de la terrasse U (**Fig. 203 et Fig. 204**). Large de 0,4 m pour

une profondeur observée de 0,35 m (*coupes 1.2 et 1.4*), elle est intégralement empierrée. Au niveau de la fosse d'extraction ST 240 (début I^{er} siècle), il a été observé un tronçon fossoyé ST 319, légèrement antérieur à ST 435 et suivant la même direction. Large de 0,4 m pour une profondeur de 0,2 m, il est comblé par un limon brun mêlé de galets (*coupe 1.4*). Apparaissant au même niveau stratigraphique, son comblement est nettement recoupé par ST 435. Il pourrait s'agir d'un premier drainage temporaire, établi juste avant l'installation du réseau canalisé.

ST 282

(ST 282 / 552 / 1234 / 1441)

La canalisation empierrée ST 282 traverse l'intégralité de l'aile sud de la villa dans ses deux *pars*. Vraisemblablement issue de la mare ST 2030, bien que le lien n'ait pu être établi, elle est observée sur une distance de 143 m (**Fig. 205 et Fig. 206 et Fig. 207**). Les coupes effectuées permettent de lui restituer une largeur de 0,4 m pour une profondeur moyenne conservée de 0,3 m.

Contrairement à la canalisation ST 435, qui semble rectiligne, la canalisation ST 282 suit un tracé sinueux et anguleux. La fouille fine de l'extrémité orientale n'a pas permis d'identifier d'éventuels tronçons, réguliers ou non, qui auraient pu correspondre aux longueurs des tuyauteries de bois théoriquement sous-jacentes aux empierrements. On ne sait si cette disposition en ligne brisée permettait de réguler le débit de l'eau dans la pente ou si elle suivait plus simplement les contraintes de l'occupation en surface (bâtiments, etc...).

Bien qu'elle paraisse indépendante du réseau installé pour l'aile nord de la villa, il est possible que la canalisation ST 282 ait reçu un éventuel trop-plein de la part de la canalisation médiane ST 1351. Leur liaison n'est toutefois pas établie de manière certaine.

Les sondages effectués sous les numéros ST 282 et 1441 ont fourni un mobilier céramique confirmant l'appartenance du réseau canalisé à la seconde phase d'occupation de la villa (amphore régionale, jatte à lèvre en gouttière commune sombre). Ces datations rejoignent les observations stratigraphiques, à l'instar de l'extrémité occidentale de la canalisation qui coupe les tranchées de récupération des murs du bâtiment 10.

ST 249

Repérée sur une distance de 27 m suivant un axe nord / sud, la canalisation ST 249 semble démarrer de la canalisation ST 282 (**Fig. 208**). Si son comblement final est postérieur à celui de ST 282 (*coupe 3*), son installation est vraisemblablement contemporaine (position des empierrements dans la coupe). Les coupes réalisées permettent de lui restituer une largeur de 0,4 m (dans un creusement fossoyé un peu plus large) pour une profondeur conservée de 0,25 m. La canalisation devait probablement rejoindre ST 1351. Elle n'a toutefois pas été observée au-delà des fours à chaux ST 247 / 248 et 1360. En l'absence de datation céramique, ces derniers, coupés par ST 249, relient la canalisation à la seconde phase d'occupation de la villa.

ST 737 (736)

Un petit tronçon incomplet de canalisation ST 737 a été observé dans la partie nord de la cour de la *pars urbana* (**Fig. 209**). Axé est-ouest, il a été vu sur une distance de 6 m. Un fragment de frette ST 736 en est issu. Stratigraphiquement, la canalisation ST 737 coupe le fossé ST 329, en fonction lors de la première phase d'occupation de la villa, mais est coupée par le mur ST 051 dont le statut est incertain. Malgré l'absence de matériel datant, il semble logique de replacer cette canalisation dans la seconde occupation de la villa. Son orientation implique une source autre que la mare ST 2030, peut-être sur le plateau à l'ouest de la villa.

ST 2019

Axée est-ouest, la canalisation empierre ST 2019 a été vue sur une distance de 160 m (**Fig. 210 et Fig. 211**). Repérée par intermittence, elle se poursuit à l'est hors de l'emprise. A l'ouest, son tracé est perdu au-delà de son intersection avec le fossé empierre ST 2020, qui la coupe. Sa jonction avec la mare ST 2030, située une dizaine de mètres en amont, n'est donc pas avérée mais vraisemblable. Sa largeur observée, entre 0,6 et 0,7 m, distingue cette canalisation du réseau précédemment décrit, dont la largeur évolue plutôt autour de 0,4 m. On privilégiera donc ici une fonction drainante, dont la pérennité est assurée par l'empierrement. Il est tentant d'attribuer à ST 2019 la gestion du volume d'eau stocké dans la mare ST 2030. La canalisation ST 2019 a livré des fragments d'amphore régionale attribuables au II^e siècle, ce qui confirmerait sa position au sein du réseau drainant de la seconde occupation de la villa.

ST 1748

Le fossé empierre ST 1748 semble effectuer une liaison entre la mare ST 2030 et le fossé ST 2019, bien que la jonction des deux fossés n'ait pu être nettement démontrée (**Fig. 212**). Repéré sur une distance de 7 m, ST 1748 a été coupé par deux fois (coupes 6 et 7) et semble absent au-delà de ces limites. Il a une largeur de 0,6 m pour une profondeur de 0,5 m. Plus ou moins empierre (partiellement récupéré ?), il est comblé par un limon sableux brun (coupe 6, couche 2 ; coupe 7, couche 13). A la jonction des fossés ST 1748 et 2019, la ligne empierree ST 2020, observée sur une distance de 4 m, pourrait marquer le comblement final de ST 1748, peut-être en ménageant un point de passage. Le fossé ST 1748 a fourni des fragments de sigillée du Centre, datables de la seconde moitié du II^e siècle.

Fossés drainants complémentaires

ST 1192 / 1193 / 1527

(ST 1192 / 1193 / 1199 / 1527)

Situés à l'interface entre les ailes sud et ouest de la *pars urbana*, plusieurs tronçons de fossés ont été partiellement observés (**Fig. 213 et Fig. 214**). On notera que les tracés sont localisés dans un secteur au substrat très mobile du fait de la pente et de la présence d'imposantes plaques d'argile, comme on peut le voir sur la photo, prise après redécapage. Ils apparaissent ainsi de façon discontinue, alors que les coupes effectuées aux endroits les mieux conservés restituent des profondeurs habituelles pour ce type de structures (0,3 à 0,5 m).

Côté ouest, le tronçon ST 1527 a été repéré en surface lors du premier décapage. Long de 20 m pour une largeur de 0,8 m, il est axé sud-ouest / nord-est avant d'accuser une courbe vers le nord à son extrémité orientale. Il est comblé par des limons argileux gris beige à brun (coupe C). Le redécapage de cette extrémité a montré que le fossé virait rapidement vers l'est avant à priori de s'interrompre (coupe D).

Côté est, deux tronçons parallèles ST 1192 et 1193 ont été observés, sur des distances respectives de 6 et 7 m. Coupé une fois, le fossé ST 1192 a une largeur d'1,1 m pour une profondeur conservée de 0,5 m (coupe B et couche 5 en plan). Il est comblé de 5 couches de limons argilo-sableux verdâtre à brun noir, plus ou moins mêlés de cailloutis. Un mètre plus au nord, le fossé ST 1193 a une largeur de 0,9 m pour une profondeur conservée de 0,2 m. Son profil initial semble toutefois largement perturbé par une plaque d'argile verte remaniée (coupe A, couche 4). Il est comblé par des limons argileux gris vert à brun foncé, mêlés de fragments de tuiles (couche 4 en plan).

Si la relation stratigraphique n'a pu être établie clairement entre les tronçons ST 1527 et ST 1192 / 1193, on remarquera que l'axe de ces derniers coïncide parfaitement avec l'extrémité (pour ST 1192) et le changement d'axe (pour ST 1193) de ST 1527. Les trois tronçons ayant fourni un mobilier céramique homogène datable de la seconde moitié du II^e siècle / III^e siècle, il semble logique de les associer. On ne sait toutefois si le fossé ST 1527 se divise en deux tronçons ST 1192 et 1193 ou si sa direction est modifiée à un moment dans la partie orientale par l'abandon d'un premier tronçon et le creusement d'un second.

On notera entre ST 1192 et 1193 la présence d'un niveau légèrement empierré pris dans un limon sablo-argileux brun foncé ST 1199 qui pourrait correspondre à un niveau de circulation. Il n'a toutefois fourni aucun élément datant.

ST 1366

(ST 377 / 722 / 1366 / 1370)

Repéré sur une longueur d'une trentaine de mètres, le fossé ST 1366 est localisé entre le bâtiment 16, à l'ouest, et la canalisation ST 1351, à l'est (**Fig. 215 et Fig. 216**). Orienté nord-ouest / sud-est, il est large de 1,4 m pour une profondeur conservée de 0,15 m au niveau de la cour. Dans sa partie nord, il est empierré et sa largeur se réduit à 0,5 m. Il tourne au nord pour se diriger dans le coin nord-ouest de la *pars rustica* où il est perdu.

Mal identifié sur le terrain, ce fossé permet probablement un drainage complémentaire en collectant les eaux de ruissellement autour du bâtiment 16. En les détournant, il assure vraisemblablement la protection de la canalisation ST 1351. L'empierrement de son tracé correspond au passage entre les *pars urbana* et *rustica* et l'accès au puits ST 1412 depuis le bâtiment 16. C'est précisément ce positionnement particulier qui incite à replacer ce tronçon de fossé dans la seconde phase d'occupation de la villa, en l'absence de mobilier datant.

2.3.3.c. Evolution des bâtiments de la pars urbana

A l'exception du bâtiment 10, dont seulement quatre pièces sont conservées, les autres constructions sont toutes démontées pour accueillir de nouveaux bâtiments (**Fig. 217**). Dans l'aile nord, le bâtiment 11 est remplacé par les bâtiments 16 et 17. Dans l'aile sud, le bâtiment 12 remplace le bâtiment 14. S'ajoutent à ce dispositif le bâtiment 7, construction sur poteaux qui vient occuper l'espace libre de l'aile ouest ainsi qu'un probable édicule (ST 1142) au voisinage du bâtiment 12 et une cave (ST 740), installée dans les ruines du bâtiment 10.

Nous n'avons recueilli aucune information concernant l'occupation de la *pars rustica* de la villa. Deux hypothèses sont envisageables : soit elle perdure selon la même organisation qu'à la première phase, soit elle est abandonnée. Si aucune structure n'a pu être associée à cette phase par le mobilier datant récolté, on remarque néanmoins que le système drainant nouvellement installé traverse les deux ailes de la *pars rustica*. Il semble donc que ces ailes soient utilisées, peut-être sous forme de jardins ou de cultures irriguées à défaut de bâtis.

Aile nord

Le bâtiment 16 (Fig. 221)

Murs : ST 343, 361 / 1155, 371, 743, 950, 1154, 1352, 1365, 1374, 1375, 1379, 1388

Couches : ST 648, 649, 799, 930, 944, 952, 953, 954, 956, 1164

Le bâtiment 16 se positionne en partie sur les vestiges du bâtiment 11, en se décalant légèrement vers le nord-est. Il occupe une surface minimale de 438,75 m² (32,5 m par 13,5 m), son extrémité nord n'ayant pas été nettement observée (**Fig. 218 et Fig. 219**).

Installé dans le sens de la pente, il s'étage sur quatre niveaux consécutifs aux altitudes suivantes :

Niveau K : 68,9 m NGF
 Niveau M : 68,6 m NGF
 Niveau H : 67,5 m NGF
 Niveau N : 67,0 m NGF

En observant que les niveaux K et M sont relativement proches, on peut considérer que le bâtiment 16 est établi sur trois niveaux occupant des surfaces similaires et équilibrées (niveaux K et M : 156 m² ; niveau H : 111 m² ; niveau N : 120 m²).

Les niveaux retenus demeurent indicatifs. Seul le niveau H est apparu nettement sur la coupe 4 (us 22) (**Fig. 220**). Pour le niveau K, nous avons retenu les niveaux maximums observés, à savoir les couches ST 898 et 902 attribuables à cette période autour du mur ST 1155. Même raisonnement pour le niveau M avec les couches ST 948 et 952 autour du mur ST 950. Enfin, le niveau N devait se situer au moins à la même altitude que la terrasse L, décrite précédemment, installée à son extrémité nord. Si la faible profondeur de certaines fondations de murs inciterait à relever les niveaux, le principe d'une succession de sols en escalier nous semble incontournable pour expliquer l'organisation du bâti. Cette restitution analytique est évidemment simplifiée, en partant du postulat d'une part que les sols étaient horizontaux dans chaque pièce, d'autre part que les niveaux ont pour unique objectif de rattraper la pente naturelle. Il n'est pas impossible toutefois qu'il ait existé des niveaux intermédiaires, ou des pentes dans les pièces. La question se pose par exemple pour la moitié nord du niveau H. Sur la coupe 5, il ne peut être plus bas que le comblement de la fosse d'extraction ST 033, soit 67,5 m NGF. Sur la coupe 4, il peut par contre être rabaisé d'une bonne dizaine de centimètres s'il est positionné au sommet des couches US 16 et 20. Ceci impliquerait une légère pente du niveau vers le bas de marche.

Les murs encadrant ces niveaux permettent de restituer un maximum de neuf pièces de tailles variées, seul le niveau H paraissant divisé en parts équivalentes par le mur Diag 108 (vu en phase de diagnostic). La séparation entre les niveaux H et N n'a pu être observée. Nous l'avons restituée à l'extrémité du mur Diag 108, qui correspondait aussi au ressaut des altimétries observées après décapage. Dans le coin oriental, le mur ST 1374 délimite une aire réduite d'environ 2 m de large. On ne sait toutefois si cette petite pièce se fermait sur le mur ST 1365.

Niveau	Position	Longueur intérieure (en m)	Largeur intérieure (en m)	Surface intérieure (en m ²)	Murs associés
K	nord	7	4,5	31,5	361, 343
K	sud	7	6,5	45,5	1155, 1154, 950, 343
M	nord	4,5	3	13,5	343, 371
M	sud	7	3	21	743, 1154, 950, 343
H	nord	9	5,5	49,5	371, diag 108
H	sud	9	6	54	743, diag 108
N	nord	10	7	70	1365
N	sud-ouest	7	4	28	1352, 1374, 1365
N	sud-est	4	2	8	1374, 1375, 1388

Fig. 221 - Tableau de répartition des pièces dans le bâtiment 16.

A l'instar du bâtiment 11 lors de la première phase d'occupation, l'arasement dû à la pente n'a pas permis de conserver les éventuels niveaux de sols. Plusieurs couches sont toutefois associables à la préparation / construction du bâtiment 16.

Au centre du bâtiment, la couche de limon argilo-sableux brun clair-jauâtre mêlée de blocs calcaires de tailles variées ST 1164, adossée au mur ST 743, pourrait témoigner d'un aménagement en pente permettant de communiquer entre les niveaux M et H. Son aspect très meuble invite toutefois à la prudence quant à son interprétation. Non tassée, elle peut autant résulter d'un remblai soutenant une structure légère (escalier de bois ?) composé de la démolition du bâtiment 11 que de la démolition postérieure du bâtiment 16.

Dans la partie occidentale, la couche ST 799 est elle aussi composée d'un limon argilo-sableux brun orangé peu compact, mêlé de fragments de tuiles et de petits blocs calcaires. Elle contenait de plus quelques éléments d'un pot type B datable du III^e siècle. Sa position stratigraphique au dessus des vestiges du mur ST 388, élément de la terrasse C, s'explique par l'arasement naturel du premier état d'occupation. On remarquera ici la rapidité de ce phénomène, observé sur l'ensemble du site à des degrés divers.

Toujours dans cette partie du bâtiment, la coupe 1 révèle deux couches ST 930 et 944, composées de limons sablo-argileux brun foncé comportant des inclusions de fragments de tuiles, de mortiers et de cailloutis. Très basses par rapport au niveau de sol supposé K, elles correspondent bien à des couches de préparation utilisant la démolition du bâtiment 11.

Le même type de comblements est observé sur la coupe 1 concernant le niveau inférieur M avec les couches ST 952, 953, 954 et 956, ainsi que sur la coupe 6, avec les couches ST 648 et 649.

L'aire ou le bâtiment 17

(ST 068, 336, 732, 733, 734, 795, 796, 805, 806,
813, 817, 827, 828, 829, 840, 858, 859, 860, 871, 878, 1557)

Immédiatement au sud-ouest du bâtiment 16, une aire aménagée a été partiellement observée (**Fig. 222**). Elle est constituée de deux petits tronçons de fondations de murs ou murs de soutènement ST 1557 et 068 (récupéré ensuite et comblé par les couches ST 871 et 878) qui permettent d'orienter l'espace organisé ainsi que par plusieurs couches de surface ayant livré du mobilier céramique datable du début du III^e siècle (ST 732, 733 et 734). Ces dernières étant, vraisemblablement par le jeu de l'arasement de pente, au contact des fondations du bâtiment 11, il est probable que de nombreux blocs calcaires de la première phase de villa aient été récupérés à ce moment. La couche ST 805, à l'aplomb de l'ancien mur ST 025, irait en ce sens ; de même pour la couche ST 796 qui récupère le mur de soutien ST 792.

La fermeture du bâtiment vers le sud-ouest n'est pas assurée. Il est toutefois envisageable de la situer au niveau du creusement comblé par les couches ST 813 et 817 (limon sablo-argileux brun foncé à gris mêlé de cailloutis et de terre cuite), qui témoigneraient de sa récupération ultérieure. Le sol ST 806 (cailloutis dans une matrice de limon brun) correspondrait alors à une aire de circulation extérieure.

A l'intérieur de la surface rectangulaire de 96 m² ainsi définie (12 m par 8 m), quatre couches ST 795, 827, 829 et 840 présentent des caractéristiques de sols (limon argilo-sableux brun gris compact avec de nombreuses pierres calcaires parfois jointives pour ST 795 ; limon sablo-argileux brun foncé mêlé d'éclats de mortiers et d'argile pour ST 827 et 840). Leur succession stratigraphique est à peu près conservée en haut de pente : ST 840 puis 827 puis 829. Une couche d'occupation ST 828 (limon sablo-argileux brun foncé à noir avec

cailloutis) s'intercale entre les couches ST 827 et 829. Dans la partie nord-est, seules subsistent en coupe les couches de préparation de ces sols, ST 858, 859, 860, constituées de limons sablo-argileux brun foncé à noir comportant des inclusions de mortier, terre cuite et cailloutis.

Dans le coin sud-est du bâtiment, la structure ST 336 est constituée de nombreux blocs calcaires et de tuiles pris dans un limon brun moyen orangé sur une surface carrée d'environ 1,25 m de côté. Il pourrait s'agir de l'assise d'une structure hors sol, par exemple d'un foyer domestique.

Aile sud

Le bâtiment 12

(ST 258, 264, 265, 267, 268, 621, 627, 704, 705, 749, 1320, 1327, 1340, 1493, 1494)

De plan rectangulaire suivant une orientation nord-est / sud-ouest, le bâtiment 12 a une longueur de 15 m pour une largeur de 8,5 m (surface de 127,5 m²) (**Fig. 223, Fig. 224, Fig. 225 et Fig. 226**). Il est délimité par les murs ST 258 / 704, 267 / 749, 265 / 268 et 621 / 705, larges de 0,7 m. Dans le secteur le mieux conservé, le mur ST 258 est constitué de blocs calcaires liés par un mortier beige-orangé. Les fondations ont pu être observées sur une trentaine de centimètres de profondeur. Sur le côté est, la fondation du mur (ST 621 / 705) se contente de réutiliser l'empierrement du fossé ST 260 / 261, sans le perturber. Il est possible que la fonction drainante de ce dernier ait été conservée à cette époque, en particulier s'il bénéficiait d'une canalisation en bois.

Le bâtiment 12 a été édifié à l'emplacement du bâtiment 14, en réduisant quelque peu sa longueur. Si les murs concernés par la nouvelle emprise semblent avoir été récupérés (coupe 1, couches 3bis et 4bis), les éléments de démolition de plus faible module ont été étalés et compactés, tant à l'intérieur (ST 1320 et 1494) qu'à l'extérieur du bâtiment (ST 627 et 1340) (*Fig. 227*).

Un aménagement intérieur a été perçu dans le coin ouest. Une ligne de pierres ST 1327, de module moyen et posées à plat le long du mur ST 258, pourrait témoigner de l'installation d'un plancher dans le bâtiment. Elle n'a pas été observée par ailleurs. Toujours dans le coin ouest, l'empierrement ST 1325 pourrait correspondre à l'emplacement d'une structure maçonnée de type four. Sa proximité trop étroite avec le mur ST 749 exclut l'hypothèse d'un escalier.

Dans la partie centrale, la fosse rubéfiée ST 264 a un diamètre de 0,9 m pour une profondeur conservée de 0,1 m. Il pourrait s'agir d'un petit foyer, installé dans la couche ST 1494. Cette dernière présente sur son côté sud-ouest une séparation rectiligne nette avec le niveau argileux grisâtre ST 1493. On pourrait envisager à cet endroit une cloison interne du bâtiment.

Aile ouest

Le bâtiment 7 (Fig. 228, Fig. 229 et Fig. 230)

Poteaux : ST 014, 015, 016, 017, 019, 020, 021, 022, 024, 027, 028, 029, 030, 032, 034, 035, 036, 037, 038, 039

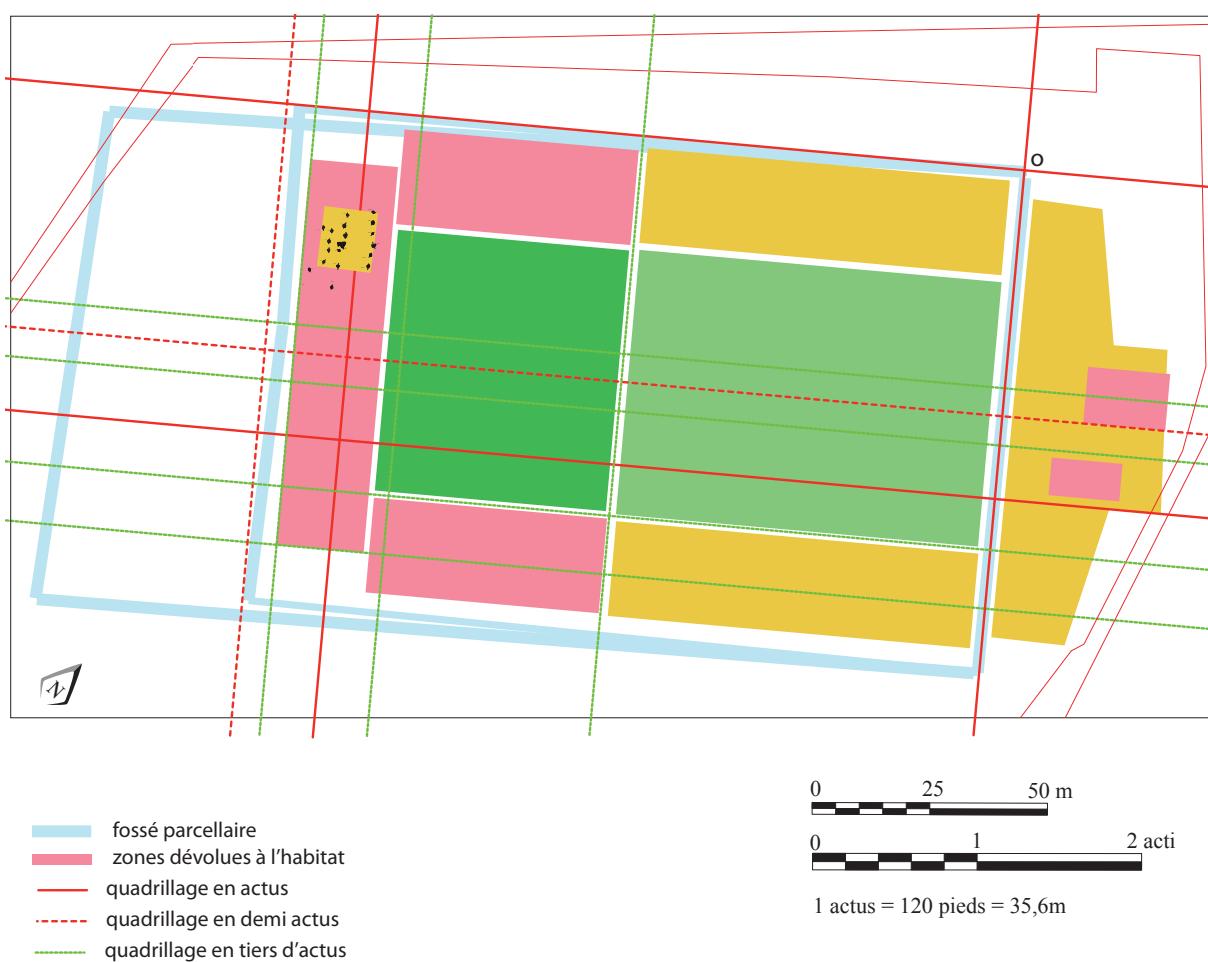


Fig. 228 - Position du bâtiment 7 dans la villa.

N° de structure	Plan	Profil	Long. ou diam. (en m)	Larg. (en m)	Prof. (en m)	Diam. fantôme (en m)	Comblement
14	ovalaire		0,5	0,4			limon sableux brun
15	ovalaire	fond plat	0,7	0,6	0,15	0,2	limon sableux brun
16	ovalaire		0,8	0,65			limon sableux brun
17	ovalaire		0,65	0,55			limon sableux brun
19	circulaire		0,5	0,45			limon sableux brun
20	circulaire		0,55	0,55			limon sableux brun
21	circulaire		0,4	0,35			limon sableux brun
22	ovalaire	cuvette régulière	1,1	0,7	0,4	0,25	limon sableux brun
24	ovalaire		0,5	0,45			limon sableux brun
27	circulaire		0,45	0,4			limon sableux brun
28	circulaire		0,5	0,5			limon sableux brun
29	circulaire		0,5	0,5			limon sableux brun
32	ovalaire		0,55	0,4			limon sableux brun
34	ovalaire		0,5	0,45			limon sableux brun
35	ovalaire		0,5	0,45			limon sableux brun
36	ovalaire		0,55	0,5			limon sableux brun
37	ovalaire	fond plat	1,3	0,8	0,2	0,4	limon sableux brun
38	circulaire		0,4	0,35			limon sableux brun
39	circulaire		0,65	0,65			limon sableux brun

Fig. 230 - Tableau récapitulatif des dimensions des poteaux du bâtiment 7.

Le bâtiment 7 est localisé dans la partie nord-ouest de l'emprise. Il est constitué de 18 poteaux reconnus qui définissent une surface rectangulaire de 120 m², orienté nord-ouest / sud-est, de 12 m de long pour 10 m de large. L'extrême arasement des structures qui fait que seuls les poteaux empierrés ont pu être identifiés, ainsi que la présence cinq mètres au sud du poteau ST 029, voire du poteau ST 030 un peu plus loin, laissent présager d'une surface nettement plus importante pour ce bâtiment, du moins dans sa longueur.

Trois lignes de poteaux se distinguent nettement. Elles rythment le bâtiment avec des espaces allongés établis selon un module de 3 m de large (deux espaces de 3 et 6 m de large). A l'ouest, le poteau ST 021, disposé à un demi-module (1,5 m) de la ligne adjacente, pourrait indiquer une galerie, presque totalement disparue.

Le mobilier céramique recueilli indique une datation assez large entre le Ier siècle (ST 022) et le IV^e siècle (ST 034), avec tout de même quatre structures actives au III^e siècle (ST 017, 022, 024 et 039). S'il est clair que le bâtiment prend place dans le plan d'ensemble de la villa, s'installant sur un emplacement non construit et non remplacé par la suite, sa construction en bois incite à réduire quelque peu sa durée d'activité et à le recentrer sur le III^e siècle.

Aucune fosse ou foyer à l'intérieur ou autour de ce bâtiment ne permet d'en préciser la fonction.

Evolution du bâtiment 10

(Structures datées : ST 600 / 2067 / 2069)

Le bâtiment semble en grande partie remanié lors de cette seconde phase (**Fig. 231**). Les murs de la moitié sud sont récupérés. L'emplacement des pièces 1 et 2 est même traversé par l'installation d'une adduction d'eau (ST 2008) desservant les ailes de la *pars rustica*. Au nord, les murs des pièces 6 à 9 sont eux aussi récupérés. On retrouve du mobilier céramique des II^e / III^e siècles dans les tranchées de récupération ST 600 et 2069. Dans cet espace libéré est installée la cave ST 740.

Seules les pièces 4, 5, 6 et 7 sont conservées, c'est-à-dire celles qui pouvaient accueillir un système balnéaire. On ne sait toutefois si elles sont toujours utilisées dans cette optique. Quoi qu'il en soit, le statut du bâtiment 10 au sein de la villa a nettement évolué entre les deux phases. D'un probable bâtiment principal confortable, il devient un bâtiment nettement plus modeste (13 x 13 m, soit 169 m², presque le tiers du bâtiment 10), peut-être à fonction unique.

Fig. 231 - Evolution du bâtiment 10 en seconde phase.



2.3.3.d. Bâtiments annexes

L'édicule ST 1442

(ST 272, 274, 276, 1168, 1442)

Situé à environ 5 m au nord-est du bâtiment 12, un empierrement dense a révélé un carré structuré ST 1442 de 3,4 m de côté identifié par les deux murs ST 272 et 274, d'une largeur de 0,8 m, qui ferment respectivement les côtés sud-ouest et nord-est (**Fig. 232**). L'ensemble repose sur un radier de blocs aux modules plus petits. L'état d'arasement du site n'a permis de conserver qu'une assise des soubassements de murs au mieux, rendant l'identification complexe. Les deux autres murs sont ainsi restitués grâce aux blocs d'angle présents à l'extrémité ouest du mur ST 274 pour l'un et à l'interruption au sud-est du même mur pour l'autre. La lecture est de plus perturbée à l'ouest par les vestiges du mur de la terrasse S (ST 277) et au sud-est par le passage de la canalisation ST 1441 (ST 282) circulant au ras de la structure. Sur le côté sud-ouest, un aménagement de blocs ST 1168 de 1,3 m par 0,7 m est installé contre le mur ST 274, en position centrale. Enfin, au centre de la structure, un ensemble de blocs ST 276 se distingue par leur taille et leur position. Ils déterminent un espace d'au moins 1,2 m de long pour 0,8 m de large (une partie filant sous la berme). Il est toutefois impossible de préciser la nature de la maçonnerie installée au dessus, qu'il s'agisse d'un mur (état antérieur ? séparation ?) ou d'une base (colonne ? autel ?).

Ce type de bâtiment carré comportant un seuil et aux dimensions réduites a déjà été observé ailleurs en Gaule, comme à Chevrotches (Nièvre)⁴¹ ou à Pannes (Loiret)⁴². Il y a été interprété comme un *sacellum*, c'est-à-dire un édifice cultuel aux dimensions plus réduites qu'un *fanum* et ne comportant pas de galerie périphérique mais accueillant un autel. Le *sacellum* de Chevrotches a été daté de la fin du II^e siècle.

Bien que plus modeste, l'édifice ST 1442 correspondrait assez bien à ces exemples. Les datations sont similaires. Le mobilier trouvé dans ST 274, à la surface de ST 277 ainsi que dans la couche 1442 qui scelle l'ensemble, renvoie à la fin du II^e et au III^e siècle. A l'instar du site de Chevrotches, la présence de mobilier de la fin du I^r siècle au niveau du seuil (ST 1168) laisserait envisager un bâtiment antérieur dont nous n'avons pas retrouvé de trace.

La cave ST 740 (Fig. 233 et Fig. 234)

(ST 740, 1330, 1343)

La cave ST 740 est creusée juste au nord-est des ruines du bâtiment 10, dont au moins la pièce la plus proche a été récupérée (tranchées ST 601 et 2069). Elle semble avoir été utilisée en deux étapes successives.

Dans un premier temps, la cave a une surface de 4,5 m par 3,5 m pour une profondeur conservée de 1,1 m. La poussée des parois (coupe AB contre l'us 9 par exemple) ainsi que la coïncidence des couches d'occupation contre le creusement incitent à restituer des parois en matériaux périssables, vraisemblablement un système de planches et tasseaux verticaux (coupe AB us 22). Elle a servi de lieu de stockage comme le confirment les cupules ayant accueilli des vases (ST 1330 et coupe AB us 24). L'accès à la cave se fait par le côté ouest. Le creusement ST 1343, large de 0,8 m pour une profondeur de 1,1 m, correspond très certainement à la coupe de cet escalier au niveau de la première marche (us F). Cette dernière atteindrait donc 0,2 m de haut. Les couches supérieures (us E et D) correspondent aux comblements coincés contre la seconde marche, en retrait de la coupe. Cette première cave

41. DEVEVEY 2006, p.114-115

42. RENARD, DAVID, 1997

est progressivement comblée par des couches de limon argileux gris très hydromorphes (coupes AB et BC, us 15 à 26 et 38 à 45 ; coupe EF, us 12 et 13). Ce relatif envasement de la structure peut s'expliquer par la position de l'entrée, ouvrant vers le haut de la pente et donc propice à un drainage naturel dans la cave.

C'est ce qui conduit probablement au réaménagement de la structure. L'ouverture de la « seconde cave » est déplacée au nord-est, en bas de pente (coupe EF, marche sous l'us 5). Cette seconde cave n'a alors plus qu'une profondeur de 0,7 m. Elargie au nord-est (pour la mise en place de l'escalier ?), elle a dès lors une longueur de 5,5 m pour 4,5 m de large. Une première série de comblements, alternance de couches de limons argileux gris et beiges (coupe AB, us 7 à 14 ; coupe BC, us 32 à 37 et coupe EF, us 6 à 10), semble provenir du nettoyage de structures voisines en surface (éclats calcaires, fragments d'enduits, charbons). Le comblement définitif, issu d'un recreusement, provient du nettoyage d'un bâtiment proche, peut-être parmi les ruines du bâtiment 10. Il est en effet constitué de blocs calcaires, de fragments d'enduits et de gros morceaux de tuiles dans un limon argileux gris (coupe ABC, us 1 à 5 et 27 à 31).

Les fragments céramiques retrouvés dans la cupule ST 1330 permettent de dater la première utilisation aux II^e / III^e siècles. Les fragments récupérés dans la partie empierre de l'ensemble de comblement datent du milieu du III^e siècle.

Les empierrements ST 741 et 742

Immédiatement à l'est de la cave ST 740, deux empierrements ST 741 et 742 ont été testés manuellement (Fig. 235). Bien que largement incomplets, ils permettent toutefois de supposer deux tronçons linéaires, murs ou murs de soutènement, adoptant une orientation sud-ouest / nord-est, qui se distinguent parmi des concentrations de moellons calcaires de plus petite taille ainsi que des couches de démolition (fragments de tuiles et de mortier). Le pierrier ST 742 a livré un mobilier datable de la seconde phase d'occupation, donc contemporain de la cave voisine ST 740 (pot du type C, commune claire régionale à pâte calcaire). La nature même de l'aménagement n'est par contre pas discernée.

2.3.3.e. Autres structures

Conservation du puits ST 1412

Si le cuvelage en bois retrouvé au fond date clairement l'installation de ce puits du début du I^r siècle, le mobilier céramique renvoie quant à lui aux II^e et III^e siècles. Il s'agit en l'occurrence de fragments de commune claire calcaire. On en déduit donc une perdurance de l'utilisation du puits ST 1412 lors de la seconde phase d'occupation de la villa, contrairement au puits ST 1523 qui desservait plutôt l'aile sud et qui est bouché à la fin de la première occupation.

La fosse ST 1692

La fosse ST 1692 est localisée dans le coin sud-ouest de la villa (Fig. 236). Elle est longue de 2,9 m pour une largeur de 1,8 m. Son profil en cuvette irrégulière évasée vers le sommet est comblé par des couches de limons sablo-argileux gris à gris vert (couches 2 à 4) sur une profondeur conservée d'1 m. Le mobilier recueilli place cette fosse, à priori destinée à une activité d'extraction, dans un contexte II^e / III^e siècle. On remarquera sur le côté nord de la fosse la forte perturbation des couches. Les deux couches hydromorphes 5 et 7 sont vraisemblablement artificielles, résultant de la diffusion de l'eau à partir du fossé empierre ST 260.

2.3.3.f. Bilan pour la seconde occupation de la villa

Cette seconde phase de la villa succède donc à une phase importante de nettoyage et de démontage de la première occupation. Hormis les quatre pièces (4 à 7) du bâtiment 10, dont la fonction de balnéaire est peut-être maintenue, l'intégralité du site est reconfigurée, tout en conservant paradoxalement l'espace alloué à la villa dès sa construction initiale (**Fig. 237**).

Dans la *pars urbana*, les trois bâtiments précédents laissent place à cinq nouvelles constructions : deux dans l'aile nord (bâtiments 16 et 17), un dans l'aile sud (bâtiment 12) et deux dans l'aile ouest (bâtiment 7 et réduction du bâtiment 10). Une cave (ST 740) est positionnée contre la version réduite du bâtiment 10. Dans la cour et voisin du bâtiment 12, l'édicule ST 1442 suggère un petit édifice cultuel. Le puits ST 1412 est seul maintenu en activité en limite de la *pars rustica* de l'aile nord.

La *pars rustica* n'a fourni aucun élément datable de cette période, du fait de l'arasement du site. On ne sait donc si les précédents aménagements y ont été maintenus. Quoi qu'il en soit, elle n'est pas abandonnée pour autant puisque ses deux ailes nord et sud sont traversées par de nouveaux réseaux hydrauliques. Il est possible qu'elles aient accueilli des espaces de cultures ou de jardins, liés à cette irrigation.

Le dispositif d'alimentation en eau est lui aussi totalement modifié. L'aqueduc ST 288 n'est plus actif et la source provient maintenant de la résurgence ST 2030. De ce point source partent des canalisations empierrées (avec des tuyauteries de bois ?) se répartissant dans toute l'aile sud de la villa ainsi que dans l'aile nord de la *pars rustica*. Le débit de la résurgence semble suffisamment important pour qu'une canalisation exutoire (ST 1748 / 2019) soit installée pour évacuer vers l'est hors du site. On observera de plus que les canalisations sont disposées de manière à préserver la cour de la *pars rustica*, ce qui confirmerait l'utilisation de cette dernière, malgré le manque d'indices archéologiques.

Ici encore, le niveau d'arasement du site empêche de spéculer sur la nature de l'activité au sein et autour des bâtiments.

2.3.4. III^e / IV^e siècles

La période allant de la seconde moitié du III^e siècle à la première moitié du IV^e siècle marque la fin du site en tant que villa, mais ne signifie pas pour autant son abandon (**Fig. 238**). Les seules structures créées à cette période sont deux fossés drainants qui traversent la villa en son milieu, suivant le pendage naturel. Des fragments céramiques ont aussi été découverts dans les derniers comblements de l'ensemble fossoyé ST 054 ainsi que dans des empierrements épars. Drainé, le secteur semble donc plutôt dévolu aux cultures ; l'habitat serait à chercher hors emprise, peut-être au nord-ouest en direction de l'occupation urbaine actuelle. Ces observations doivent toutefois être mesurées. Dans le bâtiment central (n°10), par exemple, la pièce dont les murs n'ont pas été récupérés à l'époque précédente (autour du sol ST 2005), semble préservée comme abri ou petit unité d'habitat. De même pour le mobilier de l'ensemble ST 054 qui indique une présence très probable dans les ruines du bâtiment 16.

2.3.4.a. Un parcellaire drainant (Fig. 239)

Le fossé ST 1311

(ldp 26 / ST 2007)

Axé sud-ouest / nord-est, suivant le pendage naturel, le fossé ST 1311 est reconnu sur une longueur de 185 m. Le sondage réalisé montre un profil en

U, large de 0,8 m pour une profondeur conservée de 0,45 m. La stratigraphie observée présente un remplissage principal de limon argilo-sableux brun-gris foncé mêlé de nombreux cailloux, soit un comblement hydromorphe, résultat du lessivage des sols alentour.

Le tiers supérieur du fossé est composé d'un limon argilo-sableux brun foncé homogène, mêlé des quelques éclats de calcaire. Ce type de comblement, plutôt naturel, incite à voir un abandon du fossé, donc du drainage alentour, bien avant que celui-ci ne se soit totalement comblé.

Le fossé ST 045

(ST 045, 1122)

Non daté par le matériel céramique (hormis peut-être des tessons de sigillée Est présents dans la couche ST 1122 dans laquelle il est creusé), le linéaire ST 045 se raccroche au fossé ST 1311 à son extrémité sud. Reconnu sur une longueur de 66 m, il est axé nord-sud. Ce linéaire est en fait un empierrement, large d'une soixantaine de centimètres, installé dans une tranchée de 0,3 m de profondeur. Son extrémité nord s'arrête assez brutalement à hauteur du bâtiment 16, sans toutefois le rejoindre. Le relevé de l'empierrement à l'extrémité nord montre d'ailleurs une nuance dans la densité de l'empierrement, celui du linéaire à proprement parler étant nettement plus lâche que les derniers 80 centimètres.

Ce linéaire pose une difficulté quant à son interprétation. Ressemblant beaucoup à un mur (ou un mur de soutènement), son rattachement net au fossé ST 1311 d'un côté et sa brutale interruption à l'autre extrémité ne plaident pas en faveur d'une telle hypothèse. Cette disposition incite plutôt à y voir un système drainant, tracé le long de la rupture de pente du plateau. Autre difficulté, le degré d'arasement des structures empêche toute hypothèse quant à la profondeur réelle ou à l'éventuelle élévation de l'ensemble.

2.3.4.b. Evolution de l'ensemble ST 054 (Fig. 240)

(couches ST 774 et 777)

Le creusement ST 054, s'il est largement comblé depuis son creusement initial, semble toujours marquer un arrêt dans la pente naturelle et par là même il piège encore du mobilier. C'est particulièrement net dans sa partie nord-ouest, où les US 774 et 777 sont bien datées par le mobilier céramique (bol Chenet 320 en pâte fine régionale dans ST 774 ; bol à collerette apparenté Chenet 324 dans ST 777). Plutôt que des creusements, comme on pourrait le penser à la vue du profil de ST 777 (coupe H), nous sommes probablement en présence d'une diffusion des tessons depuis la surface dans une matrice reposant sur de la marne calcaire et qui devait être souvent boueuse, comme on a pu le constater lors de la fouille.

La présence de tessons dans l'ensemble ST 054 confirme donc surtout l'occupation dans le bâti proche au nord-ouest, déjà révélée par les tessons de la couche US 720. Ce dernier, édifié aux époques précédentes, est donc toujours habitable (sous entendu cloisonné par des murs et un toit), au moins partiellement.

2.3.4.c. Empierrements épars (Fig. 241)

Trois autres secteurs ont révélé du mobilier céramique des III^e / IV^e siècles. Si deux sont des pierriers aménagés aux époques précédentes (ST 296 / 1456 et ST 1379), et témoignent donc de récupérations de pierres pour des usages secondaires, le troisième pourrait correspondre à une structure à part entière.

Localisé au bord du bâti ouest, l'empierrement ST 604 est caractérisé par une à deux assises de pierres, disposées en un arc de cercle large de 0,5 m et de 4 m de rayon. Reposant directement sur une plaque d'argile verte (ST 607), il

pourrait être prolongé par un linéaire nord-ouest / sud-est repéré au décapage sur environ 5 m (ST 612). Les pierres n'étant pas bloquées dans une quelconque tranchée de fondation et la pente naturelle étant déjà amorcée à cet endroit, il est difficile de déterminer comment a évolué cette structure au cours du temps. Quoi qu'il en soit, elle s'associe très probablement à la pièce comprenant le sol ST 2005, préservée à l'époque.

2.4. Périodes médiévales

Hormis un ensemble de sépultures localisé au centre de l'emprise et daté de l'époque carolingienne, la totalité des structures attribuables au Moyen-âge a été découverte sur le bord du plateau, à l'extrême occidentale de l'emprise de fouille. Si les ruines antiques demeurent fréquentées, comme en témoignent quelques tessons collectés dans les empierrements, on ne décèle aucune véritable installation dans la pente (**Fig. 242**).

Le décapage progressif du terrain a rapidement révélé que le nombre de structures relatives à la villa antique dépassait très largement les prévisions, auquel s'ajoutait la découverte de l'enclos protohistorique. A ces difficultés s'ajoutait la contrainte de temps, qui obligeait à un rendu rapide des secteurs nord et ouest (**Fig. 7 : zones vertes sur la carte**). Il a alors été décidé, d'un commun accord entre l'Inrap et le SRA, de privilégier les occupations protohistorique et antique, au détriment de la zone médiévale. Celle-ci n'a toutefois pas été abandonnée. Il a été procédé au relevé systématique des structures pendant le décapage et à la fouille par moitié d'un nombre minimum, réparties au mieux dans l'emprise (**Fig. 243**). Ainsi, sur les 170 structures répertoriées, 48 ont été testées, soit 28 %.

L'étude du mobilier issu des structures testées a malheureusement mis en évidence une occupation s'étalant sur trois périodes du Moyen-âge : les époques mérovingienne (VI^e / VIII^e siècles) et carolingienne (VIII^e / X^e siècles) ainsi qu'autour de l'An Mil (**Fig. 244**). Partant de ce constat, il s'avère impossible de proposer un plan d'occupation pour chacune des périodes. Même si l'on pressent des orientations générales (nord-sud surtout), il est illusoire de chercher à attribuer à telle ou telle période un bâtiment alors qu'aucun plan ne se dessine clairement. On se limitera donc pour chaque période à décrire les structures qui lui sont réellement attribuées.

2.4.1. Structures de l'époque mérovingienne (VI^e / VIII^e)

(ST 124, 187, 189, 193, 1034, 1736, 2028, 2033)

ST 124

La structure ST 124 se présente en plan sous la forme d'un empierrrement de 3,7 m par 3,3 m, sans organisation particulière, hormis une concentration des blocs de plus gros modules dans sa moitié orientale (**Fig. 245 et Fig. 247**). La coupe au quart de la fosse montre un profil en cuvette régulière, conservé sur une profondeur de 0,8 m et comblé par un limon sablo-argileux gris foncé mêlé de blocs calcaires (couche 4).

La fosse étant creusée à l'aplomb de l'ancien fossé d'enclos antique ST 001 / 1140 (couches 2, 3, 7 et 8), son comblement empierré résulte peut-être d'une volonté de stabiliser un terrain meuble, ce qui pourrait sous-entendre un axe de passage à cet endroit pour l'époque mérovingienne.

ST 187 et 189

ST 187 et 189 correspondent à deux poteaux situés à 1 m l'un de l'autre présentant des caractéristiques similaires (**Fig. 246**).

L'avant-trou de ST 187 a une longueur de 1,6 m pour une largeur de 1,5. C'est une fosse au profil en cuvette irrégulière, profond de 0,3 m et comblé par un sédiment argileux hétérogène brun-jaune mêlé de nodules calcaires et de quelques charbons de bois (couche 2). L'emplacement du poteau, d'1,15 m de diamètre, est au centre de la fosse. Il est comblé par un limon argileux brun contenant des charbons ainsi que des blocs calcaires destinés au calage (couche 3). La position de ces blocs et les variations du profil de creusement incitent à restituer un poteau, placé au centre de la structure, d'un diamètre d'environ 0,5 m.

Pour ST 189, la fosse d'avant-trou a un diamètre de 1,3 m pour une profondeur conservée de 0,4 m. Elle est comblée, suivant un profil en cuvette régulière, par un sédiment argilo-sableux brun contenant des poches d'argile verte, des nodules et des petits blocs calcaires ainsi que quelques charbons de bois (couche 2). Au centre de la fosse, l'emplacement du poteau a une longueur d'1 m pour une largeur de 0,8 m. Il est comblé par un limon argileux brun mêlé de nodules calcaires et de charbons de bois, ainsi que de blocs calcaires destinés au calage du poteau. Ce dernier a un diamètre estimé d'une cinquantaine de centimètres.

Aucun « fantôme » de poteau n'a été observé. Il semble donc que le probable bâtiment qu'ils soutenaient ait été démonté.

ST 193

Située à moins de 2 m à l'ouest de ST 124, ST 193 est une petite structure allongée de 1,9 m de long pour 1,25 m de large (**Fig. 246**). Il s'agit vraisemblablement des vestiges d'un petit foyer. Une couche de limon argileux gris brun mêlé de pierres chauffées et de terre rubéfiée tapisse le fond du creusement (0,1 m de profondeur conservée) (couche 2). La partie centrale est comblée par un limon argileux gris noir meuble très charbonneux (couche 1).

ST 1034

Situé à l'extrême sud de la zone médiévale, le poteau ST 1034 a un diamètre de 0,9 m pour une profondeur conservée de 0,3 m (**Fig. 246**). Son profil en cuvette régulière est comblé par un limon sablo-argileux brun mêlé de pierres et de nodules calcaires. Témoignant d'une structure plus légère que pour les poteaux ST 187 et 189, il pourrait s'associer avec les structures voisines ST 1031 et 1033, non datées, dans une construction de type grenier.

ST 1736 et 2033

Les fosses ST 1736 et 3033 sont situées à l'est de la zone médiévale, à trois mètres au sud de la mare ST 2030. Il s'agit de deux structures successives, ST 2033 recoupant les comblements de ST 1736. Toutes deux recèlent toutefois un mobilier céramique aux datations similaires (**Fig. 246**).

ST 1736 présente une forme semi rectangulaire de 2,2 m par 1,8 m. Elle conserve une profondeur de 0,8 m, avec des parois droites et un fond aplani se creusant vers l'est. Elle est comblée de couches successives de limons sableux bruns gris plus ou moins charbonneuses, mêlées de blocs calcaires.

La fosse ST 2033 recoupe l'extrême nord-ouest de la fosse ST 1736. D'une longueur de 1,4 m pour une largeur de 1,2 m, son profil en cuvette régulière, d'une profondeur conservée de 0,4 m, est comblé par des limons sableux gris beige à foncé mêlés de pierres calcaires.

Proches de la mare, ces deux fosses sont creusées dans un secteur particulièrement humide. Plutôt que des structures liées à un éventuel stockage, il semble plus judicieux de relier leur fonction à de l'extraction (sable ? argile ?) puis à l'évacuation de déchets, peut-être en provenance d'un bâtiment proche (l'ensemble de poteaux non datés ST 1728 à 1734 ?).

ST 2028

Au nord du secteur, la fosse ST 2028 présente un plan irrégulier de 2,6 m de long pour 2,2 m de large (**Fig. 246**). Son profil en cuvette régulière, d'une profondeur conservée de 0,6 m, est d'abord comblé sur une épaisseur de 0,2 m par une couche de limon sableux brun mêlée de cailloutis et de poches de sable orangé (couche 1). La structure est ensuite scellée par une couche de limon sableux très charbonneux et de gros blocs calcaires (couche 2). Il pourrait s'agir de la vidange d'une démolition voisine.

Les quelques structures relatives à la période mérovingienne se trouvent disséminées dans le secteur médiéval. Elles concernent une surface d'au moins 70 m par 30 m, étirée selon un axe nord-sud. Bien qu'aucun plan ne soit définissable, elles témoignent toutefois d'aménagements divers, aussi bien des constructions de type habitat, en partie centrale (ST 187 et 189) que des constructions plus légères de type silo au sud (ST 1034). On retrouve aussi des traces d'activité, comme le foyer (vidange ?) ST 193. Toutes les caractéristiques semblent donc présentes pour restituer sur le site une petite occupation mérovingienne autonome. La présence de la mare / résurgence ST 2030 et la position en bord de plateau pourraient avoir contribué au choix de l'installation.

2.4.2. Epoque carolingienne (VIII^e / X^e)

L'occupation relative à l'époque carolingienne est répartie en deux secteurs : des vestiges d'habitat sur le plateau à l'ouest de l'emprise et un ensemble de dix sépultures dans la pente au centre de l'emprise.

2.4.2.a. Structures reconnues sur le plateau

(ST 176, 178, 188, 191, 194, 1000, 1007, 1148)

ST 176

D'une longueur de 2,75 m pour une largeur de 2m, la fosse ST 176 a une profondeur conservée de 0,7 m. Son profil en cuvette régulière à fond aplati est comblé par une série de couches de limons argilo-sableux gris foncés, mêlés de gros blocs calcaires dans les couches supérieures (**Fig. 248 et Fig. 249**).

ST 178

A 6 m à l'ouest de ST 176, la fosse ST 178 a une longueur de 1,6 m pour une largeur de 0,8 m. Son profil en cuvette irrégulière, d'une profondeur de 0,4 m, est comblé par un limon sableux brun mêlé de charbons et de pierres calcaires (**Fig. 248**).

ST 188

Légèrement plus au sud, ST 188 est une fosse circulaire de 2,5 m de diamètre. Profonde de 0,5 m, son profil en cuvette régulière aplatie présente un surcreusement au nord-est d'une dizaine de centimètres, qui semble avoir été rapidement comblé par un limon sableux gris brun (**Fig. 248**). Le comblement principal de la fosse est un limon argilo-sableux gris moyen, mêlé de nombreuses pierres calcaires et de charbons.



ST 191 - 1007



ST 188



ST 176

Fig. 249 - Structures de l'époque carolingienne, photos.

ST 191 / 1007

Les fosses imbriquées ST 191 et 1007 présentent un profil très irrégulier, conservé respectivement sur 0,2 et 0,3 m de profondeur (**Fig. 248**). ST 191 pourrait même correspondre à deux fosses, ou du moins à deux creusements comblés par un limon sableux gris foncé à brun. ST 1007 se distingue par un comblement de limon sableux brun mêlé de pierres calcaires dont certaines chauffées. L'ensemble s'étend sur une longueur de 2,8 m pour une largeur de 1,4 m. Il s'agit vraisemblablement ici d'une petite activité d'extraction du limon sableux, scellée par les vestiges d'activités voisines (foyer proche ?).

ST 194

Non fouillée, la fosse ST 194 a livré du mobilier datant en surface. Elle a un diamètre de 2,4 m. Située au nord-ouest des autres structures contemporaines, elle semble quelque peu isolée.

ST 1000 / 1148

Voisins de ST 178, les creusements ST 1000 et 1148 pourraient correspondre à des poteaux ou des petites fosses (**Fig. 248**). ST 1148 a un diamètre de 0,6 m. Son profil en cuvette régulière, conservé sur 0,2 m de profondeur, est comblé par un limon sableux brun charbonneux. Elle est coupée par ST 1000, d'un diamètre d'1 m pour une profondeur de 0,4 m. Cette dernière est comblée par un limon sableux brun moins charbonneux que la précédente.

Contrairement à celles de l'époque mérovingienne, les structures liées à l'époque carolingienne apparaissent nettement plus groupées, abstraction faite de la fosse ST 194 (**Fig. 244**). Elles occupent ainsi une surface de forme carrée de 12,5 m de côté et pourraient témoigner d'un seul et unique bâtiment, orienté nord-sud.

2.4.2.b. Etude archéo-anthropologique d'un ensemble de sépultures⁴³

(par E. Jovenet, Inrap)

(ST 639, 640, 646, 1300, 1429, 1448, 1451, 1503, 1506, 1513, 1522, 1540)

Contexte des découvertes, méthode de fouille et d'enregistrement

Une petite zone funéraire a été découverte au centre de l'emprise, couvrant une surface d'environ 30 m². Dix sépultures ont été fouillées, auxquelles il faut ajouter les restes de trois sujets soit un total de treize individus. Leur présence n'avait pas été détectée lors du diagnostic. Elles appartiennent à la période carolingienne et sont vraisemblablement à mettre en lien avec l'occupation contemporaine localisée sur la frange sud-ouest de l'emprise (**Fig. 250**).

Le niveau de décapage étant resté haut en raison de la présence de vestiges architecturaux, la majorité des inhumations a été repérée en cours de fouille, à mesure des différentes passes et nettoyages manuels. Un décapage mécanique destiné à atteindre les niveaux gaulois a endommagé l'une d'elles (ST 1506), masquée par un drain empierre, et les ossements d'un individu immature (ST 1540) ont été récupérés sans qu'il soit possible d'identifier le creusement dont ils provenaient. La sépulture ST 1522 a également été détériorée lors de la section mécanique d'une série de fossés et de drains.

Les sépultures ont été numérotées comme toutes les autres structures, soit en numérotation continue, à mesure de leur découverte⁴⁴. Chacune a reçu trois numéros : pour la fosse, pour les ossements et pour le comblement. Les sépultures sont désignées dans le texte par le numéro attribué au squelette.

Dans des conditions hivernales difficiles (gels et dégels successifs, pluie), la minutie et la précaution des fouilleurs ont permis de dégager les ossements au mieux. Malgré la faible lisibilité du terrain, les contours des fosses ont globalement été cernés.

L'enregistrement des données a consisté en six étapes :

compléter la fiche de conservation, sur laquelle sont renseignés l'état de conservation et la représentation des ossements (présence / absence des os)
 compléter la fiche de démontage, qui comprend des informations générales concernant la sépulture (état, fosse, éléments d'architecture...), des observations d'ordre biologiques (première estimation de l'âge, du sexe, mesure d'os longs...) et des observations sur la position des ossements (localisation, faces d'apparition, état des connexions...)
 prise de photographies numériques : vues générales, vues verticales, vues de détail, photos de travail
 prise d'altitudes

Fosse	Squelette	Comblement
639		
640		
646		
1302	1300	1301
1414	1429	1413
	1448	
	1451	
1501	1503	1502
1504	1506	1505
1511	1513	1512
1520	1522	1521
	1540	

Fig. 251 - Correspondance des squelettes et des structures associées.

43. Je remercie vivement Laure Pecqueur (Inrap) et Cécile Buquet-Marcon (Inrap) pour leurs conseils et relectures et le temps qu'elles m'ont accordé.

44. Parfois a posteriori, comme pour le sujet ST 1540, numéroté durant la post-fouille.

démontage du squelette et prélèvement des ossements relevé de la fosse : plan et profils au 1/20^e

Une attention particulière a été portée à l'enregistrement des données d'ordre biologique avant démontage. Concernant les sujets immatures, un maximum d'os longs a été mesuré. Quant aux adultes, huit mesures – dans le meilleur des cas – ont été prises sur le bassin afin d'appliquer la diagnose sexuelle probabiliste de Murail *et al.* (2005).

Une autre méthodologie a été mise en œuvre dans le cas de la structure ST 639. Il s'agit des ossements de deux individus, en vrac, sans connexion anatomique apparente. Un carroyage a été mis en place afin de cerner un éventuel agencement des pièces osseuses. Une fouille par passes manuelles (deux) par carrés (six d'1 m² chacun) suivie d'une levée photographique a révélé l'absence totale d'organisation des ossements. La fouille a donc été menée en une passe et sans clichés. Par ailleurs, aucune mesure n'a pu être effectuée, les os longs étant tous brisés et les os coxaux trop fragmentaires.

Travail en laboratoire, méthodologie

Préalablement à tout travail d'étude, les ossements ont été lavés et séchés, le sédiment provenant des crânes a été tamisé afin de récupérer des dents.

Une fiche de conservation / représentation de l'état du squelette après lavage a été élaborée.

Le cas des sujets ST 639

Les individus ont été nommés 639A et 639B. Le travail en laboratoire a d'abord consisté à reconnaître et remonter les os présents. Nous avons ensuite réparti les ossements entre les deux individus, par appariement, par exclusion, et par contiguïté articulaire. Dans une moindre mesure, l'aspect et la conservation de l'os ont pu être un indice. Deux fiches de conservation/représentation ont ainsi été élaborées⁴⁵. Les ossements non attribués ont simplement été listés.

Les os ont ensuite été observés afin d'estimer sexe et âge et d'évaluer l'état sanitaire comme pour les autres individus.

L'étude biologique

a. Estimation de l'âge au décès

Les individus immatures

Les méthodes d'estimation de l'âge des individus immatures reposent sur les processus de croissance et de maturation du squelette. Deux méthodes sont généralement employées : l'une reposant sur la croissance osseuse, l'autre sur la maturation dentaire. La seconde est considérée plus fiable. Elle serait mieux corrélée à l'âge réel car moins soumise à des facteurs environnementaux (alimentation ou carences par exemple).

La méthode établie par Morrees, Fanning et Hunt (1963a et b) a été appliquée. Elle consiste à coter les stades de calcification des dents, depuis la formation de la couronne jusqu'à la fermeture de l'apex⁴⁶. A chaque dent observée correspond une fourchette d'âge. Lorsque plusieurs dents sont prises en compte, l'intervalle le plus petit entre les fourchettes obtenues⁴⁷ est conservé.

Concernant la croissance osseuse, la stature de l'individu est calculée à partir de la longueur diaphysaire des os longs. Celle-ci est obtenue d'après les équations de Telkkä, Palkama, Virtama et Kiviluoto (1962). La fourchette d'âge en mois

45. Voir annexe 10 : Fiches de conservation/représentation.

46. Extrémité de la racine.

47. La fiabilité n'est dans ce cas pas de 95%, mais cela évite des fourchettes couvrant parfois plus de 6 ans (S640).

normaux est calculée d'après les tableaux de Sempé, Pétron et Roy-Pernot (1979). Lorsque plusieurs os sont pris en compte, l'intervalle le plus petit entre les fourchettes obtenues est conservé.

Toutes deux ont été utilisées. Toutefois, l'âge dentaire a été privilégié pour déterminer la classe d'âge. Il apparaît dans le catalogue des sépultures.

Les adultes

L'estimation de l'âge des adultes est plus limitée. En effet, contrairement aux processus observés chez les enfants qui se produisent dans un laps de temps court et bien connu, les méthodes d'estimation chez l'adulte reposent le plus souvent sur la sénescence, soit sur le processus de vieillissement du corps. Or, ce dernier est lent et variable selon les individus ou l'environnement, ce qui rend nombre de méthodes peu fiables.

L'estimation s'effectue en deux étapes. Adultes jeunes et adultes matures ont d'abord été distingués en se tenant compte du processus de maturation osseuse, à savoir la fusion des points d'ossifications secondaires aux points primaires les plus tardifs. Il s'agit de la crête iliaque, qui doit être soudée après vers 25 ans⁴⁸, et de l'extrémité sternale de la clavicule, qui se soude au plus tard vers 28-30 ans⁴⁹.

La méthode proposée par A. Schmitt (2005) a ensuite été appliquée. Elle repose sur l'observation de la surface sacro-pelvienne de l'ilium, qui constitue l'indicateur osseux le mieux corrélé à l'âge. Elle consiste en un système de cotation de quatre caractères morphologiques, et sur le calcul de probabilités permettant l'attribution de l'individu à un intervalle chronologique. La combinaison des cotations établies donne une probabilité que l'âge de l'individu soit compris dans une fourchette donnée et non un âge au décès précis. Ces probabilités sont calculées *a posteriori* à partir d'une population de référence dont la distribution par âge correspond à une espérance de vie à la naissance de 30 ans.

b. Détermination du sexe

Seul le sexe des individus matures⁵⁰ a été évalué. En effet, aucune méthode fiable ne permet aujourd'hui de déterminer le sexe des enfants⁵¹. Cette détermination est basée sur l'os coxal, car il est le seul os présentant un réel dimorphisme sexuel, dû à l'adaptation du bassin de la femme à la parturition⁵².

Deux méthodes ont été employées. Sur le terrain, la prise de mesures a été privilégiée afin d'appliquer la diagnose probabiliste de Murail *et al.* (2000). Le programme informatique proposé calcule la probabilité d'appartenir à un sexe à partir d'un minimum de seulement quatre variables (données métriques), ce qui semble constituer un avantage compte tenu de l'état fragmentaire des ossements. Toutefois, afin d'optimiser les chances de diagnose, les méthodes ont été cumulées. L'approche morphologique de Bruzek (1991) a été utilisée en laboratoire. Elle se base sur la cotation⁵³ visuelle de cinq caractères discriminants de l'os coxal, et livre un résultat fiable à 95% lorsque l'os est complet. Les caractères sont les suivants :

- région préauriculaire
- grande incisure ischiaticique
- arc composé
- bord inférieur de l'os coxal
- longueur relative du pubis comparée à l'ischium

48. Janssens Perrot 2006-2007.

49. Janssens Perrot 2006-2007.

50. C'est-à-dire les individus dont les trois os (ischium, ilium, pubis) formant l'os du bassin sont soudés.

51. Majo Tillier Bruzek 1993.

52. Bruzek 1991.

53. Caractère féminin, masculin, ou intermédiaire.

Les deux derniers caractères étant rarement observables en raison de la fragilité de la branche ischio-pubienne, cette approche a été complétée par l'observation de deux critères de la surface auriculaire⁵⁴ : relief et présence d'une gouttière.

c. Etat sanitaire

La sphère bucco-dentaire a été examinée à la recherche de caries et d'abcès, de pertes dentaires, de tartre ou de toute autre anomalie. Ces éléments sont à mettre en relation avec l'hygiène bucco-dentaire et / ou avec le régime alimentaire. L'usure dentaire a été évaluée d'après le système de Smith (1984). Si elle peut parfois, sous certaines formes, constituer un marqueur d'activité, elle est le plus souvent caractéristique d'un certain régime alimentaire : « la nature fibreuse de l'alimentation ainsi que la présence d'ossements (fragmentés ou non) et de particules minérales (sel, sable, mica, etc.) sont particulièrement abrasifs pour la dentition. »⁵⁵.

Les marques de l'Hypoplasie de L'Email Dentaire ont aussi été notées. L'HLED est due à « un stress métabolique systémique (alimentaire et / ou maladie ; de très loin la cause la plus fréquente, d'après les données de la bibliographie) »⁵⁶. Elle peut donc résulter d'une carence alimentaire ou d'une maladie.

L'ensemble des os a été observé à la recherche de pathologies de type dégénératif (arthrose par exemple) ou traumatique (fracture). Il ne s'agit que de descriptions : la paléopathologie repose sur une analyse très spécifique, son étude doit donc être réalisée par un spécialiste.

d. Stature des adultes

La stature des adultes a été calculée d'après la longueur des os longs, selon la méthode Clevenot et Houët (1993).

L'étude archéothanatologique⁵⁷

a. Principe

L'étude vise à restituer le type d'espace sépulcral dans lequel le cadavre s'est décomposé par l'observation de l'agencement des ossements. Elle nécessite un enregistrement précis des pièces osseuses sur le terrain : position, orientation anatomique, relation avec les autres éléments de la tombe – faute de quoi nombre d'informations essentielles risque d'être définitivement perdu (Duday, 1995).

Le raisonnement repose sur un postulat de départ : le squelette était à l'origine en ordre anatomique, c'est-à-dire en connexion articulaire. L'analyse vise donc à juger de l'écart entre cet ordre anatomique initial (lors du dépôt du cadavre) et l'agencement final des os (lors de la fouille). Les mouvements (ou non mouvements) subis par les os et leur importance aident à identifier l'espace de décomposition. Par ailleurs, il faut distinguer les indices résultants des pratiques sépulcrales (structure de la tombe, position du corps) de ceux résultant du processus taphonomique, c'est-à-dire des éléments « qui ont affecté les restes humains depuis le dépôt funéraire (...) » (destruction des éléments périssables comme le cadavre, un linceul ou un cercueil par exemple), et de l'intervention d'éléments fortuits (terriers de fouisseurs par exemple).

54. Bruzek et al 1996. Il existe en fait trois critères, mais nous excluons le dernier car peu concluant.

55. Charlier Tilotta 2008, p.468.

56. Charlier 2008, p.444.

57. Terme proposée par H.Duday et B.Boulestin pour remplacer l'expression couramment utilisée d'« anthropologie de terrain », considérant qu'elle pouvait être source de confusion : la définition de l'anthropologie par l'archéologue diffère de celle généralement admise dans le monde scientifique (Duday 2005, p.153).

b. Identification des espaces de décomposition

Dans le cas d'une décomposition en **espace colmaté** (ou pleine terre), les ossements sont logiquement maintenus dans leur position originelle. Ils sont « fixés » par le sédiment environnant, apporté lors du comblement volontaire et immédiat de la fosse. Toutefois, certains éléments sont susceptibles de bouger dans des espaces vides qui se créent après le dépôt du cadavre, dits espaces vides secondaires. Il peut s'agir d'espaces libérés par la décomposition des chairs et des organes ou par celle d'éléments en matière périssables tels qu'un coussin funéraire par exemple. Les mouvements observés sont donc de faible ampleur et limités au volume corporel initial. Rarement, lorsque le sédiment est de très faible granulométrie, il parvient à s'infiltrer et à remplacer les espaces secondaires à mesure de la décomposition. Les éléments du squelette cédant le rapidement (articulations labiles, comme les mains ou la colonne cervicale par exemple) restent alors en position. Il s'agit d'un colmatage dit progressif. Dans le cas d'une décomposition en **espace vide**, une fois les éléments de contention rompus (chairs, ligaments...), les os sont libérés et soumis aux lois de la gravité. Les mouvements observés sont fonction de la morphologie et de la position de l'os : les os dits plats (scapulas, os du bassin) s'affaissent, les os longs (humérus, fémur) des membres subissent le plus souvent une rotation latérale, le crâne bascule.... .

c. Restitution de l'espace sépulcral

Il peut cependant arriver que les mouvements soient limités voire absents, même dans un espace vide : les os peuvent être maintenus par la paroi d'un cercueil par exemple. On observe alors un effet de paroi. Ce dernier doit être différencié d'un effet de délimitation linéaire. Dans le premier cas, l'os est maintenu dans une position d'équilibre par la structure sur laquelle il prend appui ; dans le second, il s'agit d'« un ensemble de vestiges [qui] s'organise de telle manière qu'il présente une limite régulière, plus ou moins continue ». Les os peuvent également être maintenus sous l'effet d'une constriction, lorsque le corps est enveloppé d'un linge serré par exemple (linceul).

La difficulté de l'exercice réside dans le fait que les indices sont souvent contradictoires, ou qu'un même effet puisse provenir de deux espaces différents. Il faut par exemple distinguer un effet de paroi dû à une butée contre le sédiment environnant (espace colmaté) de celui dû à une butée contre la paroi d'une structure funéraire de type cercueil (espace vide). Dans ce dernier cas, il faut mettre en évidence la distance existant entre l'élément constituant la butée et le bord du creusement. Il en sera de même quant aux effets de délimitation linéaire et aux effets de constriction (pouvant être dus à une fosse très étroite ou à un linceul). Dans tous les cas, la mise en évidence d'un contenant est dépendante de sa conservation : elle doit être plus longue que celle du cadavre, faute de ne pouvoir le distinguer d'un espace colmaté.

« (...) la restitution de l'architecture est donc le produit d'une analyse croisée entre des phénomènes taphonomiques, des éléments architecturaux, de la morphologie de la fosse d'inhumation et de la connaissance que l'on a des technologies des différentes époques⁵⁸. »

Résultats et analyses

Les données biologiques

a. Représentation et état de conservation⁵⁹

58. Blaizot 2008, p.4.

59. La représentation correspond à une présence/absence des ossements, la conservation à l'état des ossements. Voir annexe 10 : Fiches de conservation/représentation.

Les squelettes des sujets adultes 1300 et 1429 sont quasiment complets. Celui de 646 est dans l'ensemble bien représenté malgré son étirement par un drain moderne : il manque le bloc crânio-facial (BCF), les vertèbres cervicales et la ceinture scapulaire gauche. La représentation des individus immatures 640, 1448, 1451, 1503 et 1513 est bonne ou assez bonne : sont absents des os des pieds et des mains ainsi que des éléments du rachis. Les sujets 1506, 1522 et 1540 ont été bouleversés par la pelle mécanique et sont diversement endommagés. Près des deux tiers du squelette sont présents pour le premier : BCF, membres supérieurs, thorax et rachis, bassin, une partie du membre inférieur droit. Il reste une grande part de la moitié supérieure pour le second : BCF, thorax et rachis, humérus et ceinture scapulaire. Le dernier est essentiellement représenté par les os longs des membres inférieurs et du membre supérieur droit.

L'état de conservation est très bon pour le sujet 1300, bon ou assez bon pour les sujets 640, 646, 1429, 1506, 1522 et 1540. Il est moyen ou médiocre pour les sujets 1448, 1451, 1503 et 1513. L'état de conservation est donc ici corrélé à l'âge et à la robustesse des sujets puisque ce sont donc les squelettes des sujets immatures les plus jeunes les moins bien conservés, alors que ceux des deux sujets masculins adultes (1300 et 1506) sont les mieux conservés.

Bien que toutes les parties anatomiques soient représentées, les squelettes des individus 639A et 639B sont mal représentés. Cet état est en grande partie dû à la mauvaise conservation des ossements, très fragmentés.

b. Estimations de l'âge et du sexe des sujets⁶⁰, répartition de la population

On compte six sujets adultes (639 A et B, 646, 1300, 1429, 1506) et sept sujets immatures (640, 1448, 1451, 1503, 1513, 1522, 1540).

Tous les sujets adultes sont au moins des adultes matures. L'état sanitaire de certains laisse à penser que leur âge dépasse largement 30 ans (cf. *infra*).

individu	Ossification	Schmitt	Classe d'âge
639-A	plus de 25 ans	x	adulte mature
639-B	plus de 20 ans	x	adulte mature
646	plus de 30 ans	plus de 40 ans	adulte mature
1300	plus de 30 ans	20-49 ans	adulte mature
1429	plus de 30 ans	plus de 30 ans	adulte mature
1506	plus de 30 ans	plus de 30 ans	adulte mature

Fig. 252 - Âge des individus adultes d'après le stade d'ossification et d'après Schmitt (2005).

Le cumul des méthodes d'estimation du sexe a permis de qualifier tous les individus en place, à raison de deux sujets de sexe masculin et de deux sujets de sexe féminin. Les os coxaux des sujets 639A et 639B sont trop lacunaires et n'ont pu être évalués.

individu	DSP	Bruzek	Sexe final
639-A	non applicable	non applicable	indéterminé
639-B	non applicable	non applicable	indéterminé
646	indéterminé	féminin probable	féminin
1300	masculin 100%	masculin	masculin
1429	féminin 97%	féminin probable	féminin
1506	non applicable	masculin probable	masculin

Fig. 253 - Sexe des individus adultes d'après la DSP (Murail et al. 2005) et d'après Bruzek (1991/1996).

L'âge des sujets immatures varie assez fortement en fonction de la méthode adoptée, particulièrement pour la classe des 1-4 ans. La croissance osseuse a tendance à abaisser l'âge des individus par rapport à la maturation dentaire. On compte un très jeune sujet de moins d'un an, deux sujets compris entre 1 et 4 ans, trois entre 5 et 9 ans, et un dernier entre 8 et 10 ans.

60. Voir annexe 11 : Etude biologique.

individu	Croissance osseuse	Maturisation dentaire	Classe d'âge
640	7a 9m - 8a 3m	7a 11m - 9a 11m	5-9 ans
1448	7m - 1a	5m - 11m 1/2	0-1 an
1451	1a 5m - 2a 2m	1a 10m - 2a 4m	1-4 ans
1503	2a 1m - 2a 4m	4a 10m - 7a 2 m	(1-4 ans ou) 5-9 ans
1513	1a 2m - 1a 7m	2a 2m - 2a 4m	1-4 ans
1522	5a 3m - 6a 9m	5a 10 m - 8a 8m	5-9 ans
1540	8a 8m - 10a 3m	x	5-9 ou 10-14 ans

Fig. 254 - Âges estimés des individus immatures d'après la croissance osseuse (Sempé et al. 1979) et la maturation dentaire (Moorrees et al. 1963 a et b).

Le nombre d'individus est trop restreint pour mener une étude démographique poussée. On peut cependant effectuer quelques constats.

Les sujets immatures sont bien représentés au sein de cette petite communauté puisqu'ils constituent plus de la moitié de la population. Cette donnée est remarquable car la situation est généralement inverse, les sujets immatures étant le plus souvent en sous-effectif. Presque toutes les classes d'âges sont représentées jusqu'à 10 ans. Les adolescents sont par contre totalement absents. Cette situation correspond à une mortalité infantile forte, proche de celle des populations pré-jennériennes, avec une espérance de vie à la naissance n'allant pas au-delà de 35 ans.

La répartition du sexe des adultes est équilibrée, bien que biaisée par la non détermination sexuelle de deux des sujets.

c. Etat sanitaire⁶¹

Etat de la sphère bucco-dentaire

L'état de la sphère bucco-dentaire est assez médiocre pour les adultes. Tous ceux dont les dents ont pu être observées⁶² sont porteurs d'au moins trois caries, certaines touchant deux dents. Un seul abcès a été relevé sur une prémolaire supérieure du sujet ST 1300 avec atteinte de l'os maxillaire.

Des dépôts de tartre relativement modérés ont été notés sur toutes les dentures, ils sont importants sur les dents supérieures du sujet ST 1429.

L'usure dentaire est forte : elle atteint fréquemment l'exposition de la dentine. Elle concerne toutes les dents, mais préférentiellement les prémolaires et les premières molaires, lorsque ces dernières ne sont pas perdues *ante-mortem*. Celles-ci sont en effet fréquentes, de une seule perte pour le sujet 1300 jusqu'à onze pour le sujet ST 1506. On en note quatre au moins pour les sujets ST 639 A et B, et sept pour le sujet ST 1429.

Seul le sujet immature ST 640 souffre de caries. Aucun ne porte de traces de tartre.

L'usure dentaire est absente ou très légère chez les sujets les plus jeunes. Chez le sujet ST 640, dont l'âge est globalement compris entre 8 et 10 ans, l'usure des molaires déciduales est plus marquée, avec un lissage de la surface occlusale et exposition de la dentine. Les molaires définitives des sujets ST 640 et ST 1522 sont faiblement touchées.

Ces observations ne sont pas surprenantes pour une population rurale du haut Moyen-âge. Les caries et pertes *ante-mortem* qui en découlent sont à mettre en relation avec la qualité de l'hygiène bucco-dentaire, la nutrition et le temps⁶³. L'usure est essentiellement occlusale et donc liée à la fonction masticatrice et au vieillissement du sujet.

Les sujets les plus atteints en terme de caries (ST 1506), pertes *ante-mortem* (ST 1429 et 1506, 639B ?) et d'usure (ST 1429 et 1506) sont vraisemblablement les plus âgés.

61. Voir annexe 11 : Etude biologique.

62. Une seule dent a été attribuée au sujet 646, aucune au sujet 639B.

63. Charlier Tilotta 2008, p.471.

HLED

Elle est plus difficile à distinguer chez les adultes à cause des pertes et de l'usure dentaire parfois très importante. Des stries peu marquées ont été observées sur les dents des sujets adultes ST 1300 et 1506. Tous les sujets immatures ne sont pas concernés et seules certaines dents portent des stries. Le sujet ST 640 présente les marques les plus profondes, uniquement sur les dents définitives. Le sujet ST 1503 montre des stries légères et le sujet ST 1522 des stries légères à marquées sur les incisives.

Atteintes osseuses dégénératives

Des excroissances osseuses ont été repérées sur les os de tous les sujets adultes. Le sujet ST 1300 semble le plus épargné, on note essentiellement quelques ostéophytes sur les phalanges proximales et médiales. Les phalanges des sujets ST 639 B, 646 et 1429 portent le même type d'atteintes, vraisemblablement à mettre en lien avec des activités manuelles importantes. A l'exception du sujet ST 1300, tous présentent des traces de type arthrose sur au moins une partie du rachis : thoracique pour les sujets ST 639 A et B, lombaire pour les sujets ST 646 et 1429, lombaire et cervicale pour le sujet ST 1506. L'arthrose cervicale de ce sujet est sans doute consécutive à la déformation visible sur l'axis.

Les pratiques funéraires

a. Organisation et gestion de l'aire funéraire

La majorité des sépultures est organisée en trois groupes, de deux à cinq sépultures, se succédant selon un axe sud-ouest/nord-est sur une bande d'environ quinze mètres de long sur à peine plus de deux mètres de large (**Fig. 250**). Cette concentration et l'organisation linéaire laissent à penser que l'aire funéraire devait être circonscrite. Cependant, aucune limite n'a été repérée lors de la fouille, peut-être en raison de la densité des structures ou de la nature de cette supposée limite. Il peut s'agir d'une structure légère comme une palissade ou une haie par exemple.

Au sud-ouest, le premier groupe est constitué de cinq fosses. Quatre appartiennent à des sujets immatures (ST 1451, 1503, 1513 et 1522), dont l'âge estimé est compris entre un et quatre ans. La dernière est celle d'un homme adulte (ST 1506), probablement âgé. Les sépultures ST 1522 et 1513 se situent sur une même ligne dans le prolongement sud-ouest de la sépulture 1506, tandis que les sépultures ST 1451 et 1503 se trouvent au sud-est. Le sujet immature ST 1540 provient vraisemblablement de ce même groupe puisque ses ossements ont été retrouvés suite au décapage qui a endommagé la sépulture ST 1506. Il se trouvait probablement au nord-ouest de la sépulture ST 1506, masqué comme elle par un drain empierre (ST 1350).

A environ deux mètres au nord-est sont juxtaposées les sépultures ST 646 et 1300, respectivement celles d'une femme et d'un homme matures.

Elles sont elles-mêmes distantes d'un peu plus d'un mètre des sépultures ST 1429 et 1448. La première est celle d'une femme adulte probablement âgée et la seconde celle d'un sujet de moins d'un an.

Toutes les catégories de la population sont représentées au sein de ces regroupements : hommes, femmes et enfants de tous âges. Ils évoquent ainsi une gestion « familiale » de la sphère funéraire, qui tendrait à rapprocher les membres en fonction de leur lien maritaux, filiaux ou fraternels.

Les sujets ST 639A et 639B

Les ossements des sujets ST 639A et 639B semblent avoir été rejetés en vrac, sans attention ou aménagement particulier visible (**Fig. 255**). Ils se situent au sein d'une couche de limon gris, immédiatement sous le niveau de décapage et sur les sépultures ST 646 et 1300. Deux hypothèses sont avancées pour expliquer cet état de désordre apparent.

Dans le premier cas, le creusement mécanique d'un drain contemporain a pu détruire des sépultures. Il passe à proximité immédiate de l'amas d'ossements selon un axe nord-sud. Il coupe par ailleurs la sépulture ST 646. Les ossements auront dans ce cas été rejetés à l'est du tracé. Les creusements originels n'ont pas été identifiés.

Dans le second cas, il résulterait d'une vidange de sépultures datant de l'utilisation de la zone funéraire. Quatre os surnuméraires ont été retrouvés dans la sépulture ST 1300, dont trois⁶⁴ pourraient correspondre par leur conservation et leur taille aux os attribués au sujet ST 639A. Il est donc envisageable que les fosses d'inhumation des sujets ST 639 A et B aient été vidées et réemployées pour les sujets ST 646 et 1300. Les ossements auraient alors été évacués des fosses et rejetés au-dessus des nouvelles inhumations, parmi leur comblement supérieur.

Cela suggère un espace funéraire restreint et limité, que la sépulture ST 640 paraît transgesser (cf. *infra*). Par ailleurs, le peu d'attention accordée aux ossements semble curieux. En effet, le faible effectif de cette population laisse supposer une utilisation d'une durée relativement courte de cet espace funéraire, et pouvant correspondre à une petite communauté ou à un groupe familial.

Dans ce cas, si le souvenir des personnes inhumées existait encore pour le reste de la communauté, les restes des sujets déplacés n'auraient-ils pas été disposés avec plus de soin, voire réinhumés ? Il est en effet courant pour cette période de placer au moins les os longs et le bloc crâno-facial aux côtés du nouvel occupant.

La sépulture ST 640

Seule la sépulture de l'individu immature ST 640 est isolée à une quinzaine de mètres environ au nord de la sépulture la plus proche (ST 1429). Cet isolement peut correspondre à une forme de relégation, une mise à l'écart volontaire due à une maladie par exemple, mais aucune trace particulière n'a été relevée sur les ossements. Il peut aussi s'agir de la mise en place d'une autre aire funéraire, moins encombrée par les restes des occupations antérieures. Dans ce cas, le fait que cette sépulture soit seule suggère que le site ait été abandonné peu de temps après, à moins qu'à l'inverse, elle ne constitue la première inhumation du site et que la définition de l'espace sépulcral au sud-ouest ne lui soit postérieure. Le mode d'inhumation quelque peu divergent (cf. *infra* 3.2.2) pourrait corroborer son appartenance à une période légèrement différée dans le temps par rapport aux autres ou simplement à un autre groupe familial.

b. Modalités d'inhumations⁶⁵

Les fosses

Elles sont orientées est-ouest à sud-ouest/nord-est, la tête des sujets de l'ouest au sud-ouest. Les variations observées résultent d'une adaptation à l'espace, parmi des restes d'aménagements gallo-romains. Les sépultures ont été implantées dans les espaces les moins densément empierrés et en suivant l'orientation générale des vestiges. Ces dernières ne sont en effet pas exactement axées est-ouest mais suivent plutôt le pendage naturel du terrain, sud-ouest/nord-est. La forme des fosses est pour la moitié trapézoïdale (ST 1506) aux angles ou aux extrémités arrondis (ST 646, 1429, 1448, 1522 ?), et pour l'autre rectangulaire aux angles ou aux extrémités arrondis (ST 640, 1300, 1451, 1503, 1513).

64. Un métatarsien, une phalange distale (rayon 1) de pied et un naviculaire. Le dernier n'a pas été identifié.

65. Voir Annexe 12 : Catalogue des sépultures.

N° sépulture	Forme	Longueur (m.)	Largeur (m.)	Profondeur (m.)
640	rectangulaire, extrémités arrondies	1,66	0,5	x
646	trapézoïdale, angles arrondis	1,70 cons.	0,50 cons.	0,14
1300	rectangulaire, extrémités arrondies	1,88	0,68	0,22
1429	trapézoïdale, angles arrondis	1,66 cons.	0,68	0,16
1448	trapézoïdale, extrémités arrondies	0,96	0,45	0,06
1451	rectangulaire, angles arrondis	0,97	0,54	0,22
1503	rectangulaire, extrémités arrondies	1,2	0,44	0,2
1506	trapézoïdale	2,10 cons.	0,8	0,18
1513	rectangulaire, extrémités arrondies	1,14	0,52	0,18
1522	trapézoïdale, angles arrondis?	0,86 cons.	0,68	0,24

Fig. 256 - Forme des fosses et dimensions maximales en mètres.

Elles sont peu profondes : 0,24 m maximum pour la sépulture ST 1522, voire affleurante : 0,06 m pour la sépulture ST 1448. Leurs dimensions peuvent paraître modestes : il n'est pas rare que la fouille soit plus celle du contenant que celle du creusement, dont les dimensions sont vraisemblablement supérieures. En effet, les limites des fosses sont rarement lisibles avec certitude dans leur totalité. Sur ce site, le comblement diffère assez peu de l'encaissant. Le premier est constitué d'un limon argileux gris avec des inclusions plus ou moins fréquentes de fragments de tuiles, mortiers et autres artefacts liés à l'occupation gallo-romaine, le second, quasiment identique, est moins chargé en inclusions, plus homogène et plus clair. La fosse ST 1506 fait exception pas sa taille importante, ce qui n'a rien d'étonnant si l'on considère la stature de son occupant⁶⁶.

Quatre d'entre elles ne sont pas conservées dans leur totalité, les dimensions indiquées correspondent aux dimensions maximales conservées.

Contenants et enveloppes souples

Toutes les inhumations sont primaires et individuelles. L'analyse taphonomique a permis d'identifier la présence de contenants rigides dans presque tous les cas.

N° sépulture	Espace de décomposition	Type de contenant	Autre élément d'architecture	Enveloppe souple
640	colmatage différé	couvercle	pierres de chant	x
646	espace vide	contenant rigide trapézoïdal	pierres de calage	linceul
1300	espace vide	contenant rigide rectangulaire	pierres de calage	linceul avec lien au niveau des épaules
1429	espace vide	contenant rigide trapézoïdal	pierres de calage	linceul avec agrafe
1448	colmatage différé	contenant rigide	x	x
1451	espace vide	contenant rigide	plancher	x
1503	espace vide	contenant rigide rectangulaire	pierres de calage	linceul ? vêtement ? avec lien au niveau des épaules
1506	espace vide	contenant rigide	plancher ?	linceul avec lien au niveau des bras, coussin funéraire?
1513	espace vide	contenant rigide	plancher, pierres de calage	x
1522	espace vide	contenant rigide trapézoïdal	pierres de calage ?	x

Fig. 257 - Espace de décomposition, architecture funéraire et enveloppement du corps.

66. Comprise entre 1,95 m et 2,05 m (cf. Annexe 11 : Etude biologique).

Seule la sépulture ST 640 fait exception. L'étroitesse de la partie interne de la fosse ne permettant pas d'accueillir un contenant à parois latérales, l'hypothèse d'un simple couvercle protégeant les ossements est avancée.

La forme de ces contenants peut être proposée dans six cas. Il serait de forme rectangulaire pour ST 1300, 1503 et 1513 et de forme trapézoïdale pour ST 646, 1429 et 1522. La présence de pierres disposées le long d'au moins une des parois longitudinales, de façon continue ou non, est systématique. Elles constituent des indices quant à la nature de ces contenants. Il s'agirait ici de coffrages, soit un aménagement construit à l'intérieur de la fosse, par opposition au cercueil, contenant mobile dans lequel le corps est descendu dans la fosse⁶⁷.

La forme du contenant de ST 1448, 1451 et 1506 ne peut être déterminée faute d'indices tels que des effets de délimitation linéaire ou de butée bilatéraux et/ou d'alignements de pierres.

Dans deux cas, la dégradation d'un plancher (ou une autre forme de fond surélevé) est probablement à l'origine d'importants désordres anatomiques sur les squelettes (ST 1451 et 1513). Des exemples similaires ont été identifiés, entre autre sur le site de Serris/Les Ruelles⁶⁸(Seine-et-Marne). Sa présence est également envisageable pour la sépulture ST 1506, qui aurait aussi pu bénéficier d'un coussin funéraire. Enfin, il apparaît que les sujets ST 646, 1300, 1429, 1503 et 1506 ont pu être mis en terre enveloppés dans une enveloppe souple, de type linceul par exemple, ou d'un vêtement (ST 1503 ?). La présence de liens ou de bandes de tissu fortement serrées est envisagée pour expliquer les contraintes observées sur les ossements des sujets ST 1300, 1503 et 1506. Ces observations sont compatibles avec l'iconographie du linceul au haut Moyen-âge : le corps peut être enroulé dans une pièce de tissu maintenue par des bandelettes⁶⁹. Une agrafe en fer à double crochet⁷⁰ a pu servir à maintenir ponctuellement le tissu pour le sujet ST 1429.

Position des sujets

La position des inhumés varie assez peu. A l'exception du sujet ST 1448, légèrement en appui sur son côté droit, tous ont été déposés sur le dos.

N° sépulture	Membres supérieurs	Main gauche	Main droite	Membres inférieurs
640	asymétriques	entre les iliums	partie proximale du fémur droit	en extension
646	symétriques	partie proximale du fémur gauche	partie proximale du fémur droit	en extension
1300	asymétriques	ischium droit	partie proximale du fémur droit (?)	en extension
1429	asymétriques	partie proximale du fémur gauche	bassin	en extension
1448	asymétriques	en amont de l'ilium droit	écartée du corps, à hauteur de l'ilium droit	gauche en extension, droit en légère flexion
1451	?	en amont de l'ilium gauche	?	gauche en extension, droit ?
1503	asymétriques	sur le ventre	sur l'ilium droit	légère flexion ?
1506	symétriques	en avant du bassin	en avant du bassin	?
1513	asymétriques ?	?	sur l'ilium droit ?	?
1522	?	?	?	?

Fig. 258 - Position des membres et localisation des mains.

67. Duday 1998, p.7.

68. Blaizot 2008, p.21-23.

69. Treffort 1996b, p.8.

70. Il s'agit du type 295 d'après la Chronologie normalisée du mobilier funéraire mérovingien entre Manche et Lorraine de Legoux Périn Vallet 2004. Ce type apparaît durant la phase MR3, soit 660/670 à 700/710 après J.-C. et perdure au siècle suivant.

La position des membres supérieurs est inconnue pour ST 1451, trop perturbé, et ST 1522, absents sous les humérus. Ils sont le plus souvent en position asymétrique, l'un sensiblement plus fléchi que l'autre, une main sur le bassin et l'autre sur le haut de la cuisse. Le sujet 1503 est le seul à ne pas avoir les deux mains en position basse, le membre supérieur gauche est nettement fléchi et la main ramenée sur le ventre.

Les membres inférieurs des sujets ST 640, 646, 1429 et 1300 sont en extension. Dans deux cas, la position des membres inférieurs n'a pu être observée (ST 1506 et 1522) car détruits. Dans deux autres cas (ST 1451 et 1513), les os ont subi de forts remaniements, la position en extension est probable mais incertaine. Enfin, ils peuvent être légèrement fléchis, comme pour les sujets ST 1448 (membre inférieur gauche) et 1503.

Synthèse

Les modalités d'inhumations observées sur ce petit ensemble sont conformes à ce que l'on peut attendre pour cette époque en Ile-de-France, et d'une grande homogénéité. Les défunt, qu'il s'agisse de sujets immatures ou adultes, sont placés sur le dos, les mains en position basse. Ils sont en majorité placés dans une fosse aménagée d'un coffrage en bois, parfois dotés d'un fond surélevé, certains enveloppés dans une étoffe. Si ces éléments (plancher et enveloppe souple) n'ont été repérés que dans quelques cas seulement, leur présence reste toutefois possible pour les autres individus. Ils n'ont alors pas eu d'effets sur le squelette tels que l'on puisse les repérer lors de l'étude taphonomique.

Une installation carolingienne

Dès la phase de terrain, l'hypothèse d'une relation entre les sépultures et une petite occupation carolingienne à l'extrême sud-ouest de l'emprise est apparue vraisemblable. Elle est confortée par des datations au carbone 14 menées sur les ossements des sujets ST 1300 et 1429⁷¹. Elles livrent respectivement ces dates : 773-971 ap. J.-C. et 777-967 ap. J.-C..

Des petits groupements de sépultures ou des sépultures isolées à proximité des zones domestiques ou parfois au sein même de l'habitat même ne sont pas rares pour cette période. On citera pour exemples les sites de Gournay-sur-Marne/*Avenue Roger Ballu*⁷²(Seine-Saint-Denis), de Bussy-Saint-Georges/*Le Nid de Grive-Le Pré au Cure*⁷³(Seine-et-Marne), de Meaux/»ZI Nord-Lot D1⁷⁴ (Seine-et-Marne), ou encore de Bonneuil-en-France/*Aéroport du Bourget*⁷⁵(Val-d'Oise). Des occupations de ce type ont encore été repérées récemment lors d'opérations de diagnostic, par exemple à Servon/ZAC du Noyer aux Perdrix⁷⁶ (Seine-et-Marne).

Elles peuvent aussi, comme dans le cas qui nous occupe, réinvestir des ruines antiques délaissées. C'est le cas sur des sites tels que Tigery/ZAC des fossés neufs⁷⁷ (Essonne), ou à Saint-Germain-les-Corbeil/*La Butte à Gravois*⁷⁸ (Essonne).

L'espace funéraire carolingien n'est donc pas nécessairement lié à un lieu de culte, l'Eglise faisant preuve d'une certaine tolérance en la matière. En effet, « aucun rituel à proprement parler ne semble antérieur au X^e siècle, et il faut avouer qu'ils sont alors peu nombreux »⁷⁹. On peut donc penser que la simple

71. Datations du laboratoire de Groningen (Annexe 13) calibrée à deux sigmas par calib.rev. 5.0.1 par les soins de Paulette Lawrence-Dubowac que je remercie.

72. Gonzales 2002.

73. Mallet 2002.

74. Frangin 2004.

75. Bruley-Chabot, à paraître.

76. Blanchard 2009a.

77. Morin 2005.

78. Petit 1993.

79. Treffort 1996a, p.142.

bénédiction de la sépulture, connue dès le VI^e siècle⁸⁰, suffisait à respecter ou au moins ne pas enfreindre les recommandations en vigueur. Les « normes » de l'inhumation chrétienne n'en sont d'ailleurs pas moins respectées, notamment l'orientation des fosses et l'absence de mobilier ou de parure ostentatoire.

Des fouilles menées en 1998 par M.Guillon⁸¹ attestent de la présence d'un cimetière paroissial à Vigneux, à environ 2 km au nord-ouest. La partie fouillée a dû fonctionner entre le haut Moyen-âge (dès la période mérovingienne : présence de sarcophages en plâtre) et le XIV^e siècle⁸². Il atteste donc de la coexistence de différents lieux de repos.

Ainsi, « au même titre que les grands ensembles funéraires, liés ou non à un édifice de culte (nécropole et cimetière), [ces sépultures] font donc partie intégrante des modes funéraires de l'époque. »⁸³

2.4.3. An Mil (Fig. 259)

L'occupation autour de l'An Mil semble se concentrer sur le plateau, au moins en bordure. Si du matériel a été découvert dans les ruines de la villa (ST 1454, 1523, 2005, 2018 et 2400), il témoigne surtout de la récupération de pierres. Seules deux structures, le bâtiment 9 et la mare ST 2030, sont clairement datées de cette période. Ces deux structures, capitales sur un plan fonctionnel (habitat et ressource en eau), laissent entrevoir un ensemble un peu plus étendu, malheureusement non retrouvé (ou non daté). Il est toutefois cohérent de restituer à cette époque une unité autonome et donc d'ajouter aux structures reconnues d'autres aménagements artisanaux et agricoles (enclos, abris, remises..).

2.4.3.a. Le bâtiment 9 (Fig. 260 et Fig. 261)

Poteaux : ST 1699, 1701, 1702, 1706, 1707, 1708, 1709, 1712, 1713, 1714, 1715, 1725, 1743, 1759, 2044

Sablières : ST 1691, 1703, 1704, 1705, 2045

Fosse associée : ST 1700

N° de structure	Plan	Profil	Long. ou diam. (en m)	Larg. (en m)	Prof. (en m)	Diam. fantôme (en m)	Comblement	Nota
1699	ovalaire	auge	0,85	0,65	0,3	0,3	limon argilo-sableux gris beige	
1701	ovalaire	auge	0,6	0,35	0,4	0,2	limon argilo-sableux gris beige	
1702	circulaire	cuvette irrégulière	0,7		0,3	0,2	limon argilo-sableux gris beige	double
1706	circulaire	cuvette irrégulière	0,8		0,4	0,3	limon argilo-sableux gris beige	
1707	ovalaire	cuvette irrégulière	0,85	0,6	0,3	0,25	limon argilo-sableux gris beige	
1708	circulaire	cuvette régulière	0,8		0,4	0,3	limon argilo-sableux gris beige	
1709	non fouillé							
1712	circulaire	cuvette régulière	1,1		0,15	0,35	limon argilo-sableux gris beige	double
1713	ovalaire	cuvette régulière	1	0,7	0,25	0,2	limon argilo-sableux gris brun	
1714	ovalaire	cuvette irrégulière	1	0,75	0,25	0,25	limon argilo-sableux gris beige	
1715	non fouillé							
1725	circulaire	cuvette irrégulière	0,75		0,4	0,45	limon argilo-sableux gris beige	
1743	circulaire	cuvette irrégulière	0,6		0,2	0,2	limon argilo-sableux gris beige	
1759	non fouillé							
2044	non fouillé							

Fig. 262 - Tableau récapitulatif des dimensions des poteaux du bâtiment 9.

80. Treffort 1996a, p.141.

81. Guillon 1999.

82. « Le mobilier atteste donc d'une occupation de cinq siècles alors que les textes permettent d'estimer l'utilisation de l'église pendant dix siècles de la création de la paroisse au VI^e siècle (Chodron de Courcel, 1928) à la désaffection en 1796 ». Guillon 1998, p.13.

83. Pecqueur 1999, p.120

Le bâtiment 9, de forme rectangulaire voir trapézoïdale, est orienté sud-ouest / nord-est. De 21 m de long pour 7,5 m de large, il a une surface d'environ 157,5 m². Les limites du bâtiment sont matérialisées par des sablières basses (ST 1691, 1703, 1704, 1705 et 2045). La partie nord du bâtiment a disparu, détruite par les réseaux de fossés postérieurs. A l'intérieur, un axe médian est matérialisé par le double poteau ST 1712 ainsi que par les poteaux associés ST 1707 et 1708, qui paraissent représenter le centre du bâtiment. Une entrée est repérable sur le côté sud-est, constituée de quatre poteaux ST 1700, 1702, 1713 et 1725.

Le cloisonnement à l'intérieur du bâtiment est complexe à proposer. On ne sait en effet si les poteaux observés sont utilisés à titre de soutien de la charpente ou ont servi au cloisonnement, les deux fonctions étant cumulables. La ligne de poteaux ST 1706, 1714 et 1759, rectiligne mais irrégulière, correspondrait bien à une cloison. Les poteaux ST 2044 et 1715, disposés de part et d'autre du double poteau porteur ST 1712, ont pu cumuler les deux fonctions. Plus isolés mais disposés de la même manière dans le bâtiment, les poteaux ST 1709 et 1743 semblent plutôt dévolus au soutien de la charpente.

Aucune trace d'activité, foyer ou vidange, n'a été observée dans ou aux alentours du bâtiment.

ST 1700 (**Fig. 260**)

La structure ST 1700 a probablement connu deux périodes d'activité. Le creusement principal, long de 1,5m pour 1,2m de large et au profil en auge, est antérieur stratigraphiquement à la sablière ST 1691, donc au bâtiment. Cette fosse a toutefois pu servir à l'extraction du limon sableux présent dans ce secteur. Dans un second temps, la fosse en partie comblée (couche 5) a accueilli l'un des poteaux de l'entrée, vraisemblablement dans sa partie nord-est. Ce poteau se devine, limité par un tracé circulaire au nord et une pierre prise dans les comblements (couches 3 et 4) au sud.

2.4.3.b. Utilisation de la mare ST 2030

(ST 2030, 2077, 2078, 2080)

La mare ST 2030, au nord-est du bâtiment 9, a livré un matériel exclusivement daté du XI^e siècle (**Fig. 263 et Fig. 264**). Comparativement au bassin subodoré pour la période antique, la mare s'étire vers le nord-est à partir de celui-ci, dans le sens de la pente. Elle a une longueur de 24 m pour une largeur de 15 m. Les sondages, un peu décalés dans la partie sud, permettent de lui restituer une profondeur d'environ 1,3 m.

Les coupes effectuées dans la structure ne révélant pas un creusement volontaire, il nous semble plus vraisemblable d'y voir un creux naturel, plus vraisemblablement un aplat, rendu hydromorphe après l'abandon du bassin, et qui ne sera réellement utilisé qu'à cette période.

Nous avons pu observer sur les coupes une alternance de couches empierrees et de couches très hydromorphes de limon sableux brun gris. Cet entretien de la structure révèle un besoin permanent de pouvoir accéder aisément au point d'eau. Il est même possible que l'étendue de ce dernier ait été contrôlée, si l'on prend en compte la rigole ST 2080, datée elle-aussi du XI^e siècle, qui a pu permettre de canaliser le volume d'eau retenu. Les deux poteaux ST 2077 et 2078, au bord de ST 2080 ont pu être installés dans cette optique.

Cette nécessité d'accéder en permanence et dans de bonnes conditions à la mare, ainsi que d'en contrôler le débit du mieux possible, révèlent l'importance de ce point d'eau à cette époque. On ne sait toutefois s'il était consacré aux bêtes ou aux hommes, ou aux deux.

2.4.4. Bas Moyen-âge (XIV^e / XV^e)

La période du Bas Moyen-âge marque la toute fin de fréquentation des ruines de la villa. Des tessons ont été retrouvés dans ses secteurs construits, dans les empierrements ST 2069 près du bâtiment 10 et ST 260 près du bâtiment 12. Si le site reste fréquenté, aucune installation n'y est repérée. Il est plus probablement utilisé comme carrière pour des pierres de remplacement.

2.5. Période moderne : irrigations et parcellaires (Fig. 265)

Quelques rares tessons ont été découverts pour la période moderne (XVe / XVI^e siècles). A l'instar des III^e / IV^e siècles, ils témoignent d'une réutilisation agricole (culture ou élevage) de l'emprise au moyen de fossés de drainage et de parcellaire, probablement sous la dépendance du château des Bergeries, situé 600 m au nord-ouest. Ont ainsi été repérés une parcelle rectangulaire dans la pente (limitée par ST 226) et un probable chemin (bordé par ST 1141).

2.5.1. Le fossé ST 226, témoin d'une parcelle de champ (ST 226 / 1087 / 1344 / 1371)

Le fossé ST 226 (numéroté aussi ST 1087, 1344 et 1371 selon les tronçons fouillés) correspond en fait à trois linéaires fossoyés formant la partie nord d'un quadrilatère qui semble installé au niveau des anciennes cours de la villa, donc hors des secteurs empierrés. On ne sait toutefois s'il s'agissait d'éviter des empierrements mêlés aux sols cultivables ou des ruines encore en élévation. La première hypothèse paraît la plus vraisemblable.

Le tronçon complet de fossé, orienté nord-est / sud-ouest a une longueur de 112 m. Coupé à six reprises, il a une largeur moyenne de 0,6 m pour une profondeur de 0,5 m. Il est comblé par un limon argileux brun-gris mêlé d'éclats calcaires, comblement naturel de terres boueuses depuis la surface. Aucune trace de curage n'a été repérée.

2.5.2. Le fossé ST 1141, probable bordier d'un chemin (ST 2095 / 2098)

Axé nord-ouest / sud-est, le fossé ST 1141 (noté ST 2095 et 2098 au sud) traverse toute l'emprise de fouille sur une distance de 240 m. Il est en fait situé en limite du plateau et pourrait protéger un chemin à la rupture de pente. Si ce dernier n'a pas été clairement identifié archéologiquement, la reprise d'une partie du fossé ST 1141 (avec un nouveau creusement ST 2096 dans la partie sud) jusqu'à nos jours, ainsi que la trace d'un chemin à cet endroit encore visible avant le décapage, laissent à penser que l'utilisation de ce secteur n'a pas varié depuis le XV^e siècle. Voir avant, puisque le premier fossé repéré ici est celui de l'enclos protohistorique...

Les dimensions de ce fossé sont assez variables et dépendent autant du substrat traversé que des nombreux recurgages subis. Dans la zone méridionale, au substrat sableux, le fossé (ST 2095 et 2098) est profond et étroit (de 0,5 à 1 m de largeur pour 0,5 à 0,7 m de profondeur), avec parfois des additions de pierres pour améliorer le drainage (coupe 1). Au nord, où le substrat est nettement plus limoneux, le fossé est plus étalé en surface et moins profond (2 m de large pour 0,4 m de profondeur). Il est comblé partout d'un limon sablo-argileux brun gris, hydromorphe.

2.5.3. Informations fournies par le cadastre napoléonien (ST 652 / 1141 / 2096 / 2323)

En complément, le cadastre napoléonien offre une vision de l'espace à la toute fin de l'époque moderne. En replaçant le plan des vestiges sur la section cadastrale (Fig. 266), on observe que le tracé du fossé bordier ST 1141, décrit précédemment, est légèrement modifié dans sa partie méridionale, au profit du fossé ST 2323. De ce nouvel axe part vers l'est un autre fossé, noté ST 652 et 2096, délimitant une parcelle allongée. *A contrario*, la parcelle matérialisée par le fossé ST 226 a disparu.

3. Le matériel archéologique

3.1. L'industrie lithique

(par Juliette Durand, Inrap, UMR 8215)

3.1.1. Présentation

Les 51 artefacts de Vigneux, *Le Clos de la Régale* (2 kg) sont trouvés principalement à l'est de l'emprise, dans la pente au milieu du versant. Ils ne sont pas associés à une couche en particulier. La quarantaine de pièces issues du décapage se trouve sur les niveaux pléistocène et oligocènes affleurant directement sous la terre arable. Il n'y a pas de cohérence spatiale entre les silex et la villa gallo-romaine, ni avec l'occupation de La Tène (**Fig. 267**). On trouve aussi une dizaine de pièces en structures à un ou deux exemplaires dans le même secteur.

Les artefacts sont globalement dans un bon état de conservation, mais un tiers d'entre eux présente cependant des traces d'esquillement, d'émussé, des arêtes ou des points de rouille. Les pièces sont diversement altérées par la patine, on observe toute une gamme depuis des patines très épaisses jusqu'à un voile léger. Les cas non patinés sont rares (10 pièces) et cinq pièces présentent un lustre éolien. Deux pièces sont brûlées.

3.1.2. Description du corpus

Les matières premières sont principalement des silex secondaires, mais il y a aussi trois silex tertiaires, sept silex indéterminés, une quartzite et une jadéite.

Le silex secondaire et les silex indéterminés sont principalement représentés par une production d'éclats, mais on trouve aussi quatre lames, trois lamelles et deux pièces façonnées. Le silex tertiaire, la quartzite et la jadéite sont principalement des fragments de hache.

Sur 38 éclats, un peu moins de la moitié (16) est retouchée. Ce sont majoritairement des grattoirs (**7 - Fig. 268**), puis des éclats retouchés (**4 - Fig. 269 - n°396**) ou utilisés bruts (2). Les autres types sont représentés à l'unité ; ce sont : un denticulé (**Fig. 269 - n°525**), un petit tranchet (**Fig. 269 - n°66**) et une armature triangulaire (**Fig. 269 - n°438**).

Ce type d'armature est courant en contexte néolithique moyen Bourguignon et dans le Michelsberg de la vallée de l'Aisne (Augereau 1996). Des exemplaires ressemblants sont cités à Noyen (77) et à Maizy (02 - Augereau, Hamard 1991). Des pièces comparables sont également présentes dans la vallée de la Marne, sur le site d'enceinte Néolithique moyen et récent de Maison-Alfort (94-Cottiaux R., Casadei D 2002), ou encore dans l'enceinte de Vignely La Noue Fenard où les pointes présentent des bases rectilignes très comparables à celle de Vigneux (Lanchon 2006). Parmi la vingtaine d'armatures issues des contextes du Néolithique récent, final et Age du Bronze de la fouille du 30-32 rue Gustave Nast à Chelles (77), une seule pointe foliacée sub-triangulaire présente une base rectiligne (Charamond en cours).

Deux pièces comparables sont encore signalées sur le site Cerny et NM2 du Barreau Routier, au nord de Meaux (77- Couturier, 2003), ou encore à Milly-la-Forêt *Le bois rond* en contexte résiduel dans des structures postérieures. La présence, sur le site de Bercy, d'armatures perçantes foliacées triangulaires en silex tertiaire, est interprétée comme des importations depuis la sphère nord orientale Epi-Roessen et Michelsberg (Augereau 1996).

Le seul nucleus du corpus est un nucleus à éclat Levallois arrivé à exhaustion (**Fig. 270**). Cette méthode de taille spécifique du Paléolithique moyen aboutit à l'obtention d'éclats de morphologie caractéristique : les négatifs des enlèvements précédents sont d'orientation convergente (ou centripète), ce qui ne correspond pas à celle des autres éclats du corpus. Ceux-ci sont soit unipolaires, soit multipolaires. Les éclats du corpus appartiennent à une autre chaîne opératoire que celle du nucleus Levallois.

Quatre lames en silex secondaire, deux brutes, deux retouchées, présentent une diversité de leurs états de surface (patine). Les techniques de débitage renvoient à la percussion directe, avec l'emploi pour deux d'entre elles d'une méthode d'entretien des volumes du nucleus par l'ouverture d'un plan de frappe opposée qui renverrait plutôt au Paléolithique :

. « *Sur le décapage* » : un fragment distal unipolaire, de 58/24/8 mm, de section triangulaire, au profil légèrement sinueux et aux arêtes assez régulières. Il porte des retouches bifaciales, irrégulières et continues, sur les deux bords et les extrémités (**Fig. 271 « décapage »**).

. *st400* : une lame entière de 63/29/8 mm, unipolaire avec des indices bipolaires qui semblent participer à l'aménagement des volumes du nucleus. C'est une lame quadrangulaire, courbe, aux bords et aux arêtes irrégulières. Son talon punctiforme (2/5 mm) est intensément abrasé, il n'y a pas de lèvre, l'angle de frappe est tangentiel et le bulbe quasi-inexistant est esquillé. Elle a été obtenue par percussion tendre ou dure tendre.

. *st400* : une autre lame entière unipolaire avec indices bipolaires qui semblent participer à l'aménagement des volumes du nucleus. Elle est quadrangulaire, légèrement courbe aux bords et aux arêtes un peu réguliers et mesure 90/32/9 mm. Son talon est faceté (6/22 mm), abrasé, sa lèvre est sensible, l'angle de frappe orthonormé et le bulbe, large, diffus et esquillé, présente des rides en ondes serrées. Ces stigmates correspondent à la percussion directe dure. Les retouches et l'utilisation sur les deux bords et en partie distale sont difficiles à distinguer des esquillements taphonomiques (**Fig. 271 n° 400**).

. *st1262* : une lame entière de 75/30/8 mm au talon lisse et filiforme de 2/5 mm, d'angle tangentiel, brut (sans abrasion), à la lèvre sensible, et au bulbe diffus et esquillé. Elle présente un profil assez courbe, des bords et des arêtes assez réguliers et une section quadrangulaire. Elle est probablement obtenue par une technique de percussion directe dure très soignée. La retouche directe, courte, semi-abrupte partielle et assez régulière est localisée sur le bord gauche débordant. Des esquillements d'utilisation sont visibles sur le fil droit qui est assez rectiligne (**Fig. 271 n° 1262**).

Les lamelles présentent la même hétérogénéité des états de surface que les lames. Elles sont en silex secondaire lorsqu'elles sont déterminées, et une seule d'entre elle est retouchée. L'observation faite sur les lames au sujet du traitement bipolaire des volumes l'est également sur une des lamelles.

. *st466* : lamelle entière unipolaire de 39/13/3 mm. Sa section est triangulaire, son profil légèrement sinueux, ses bords et ses arêtes assez irréguliers. Le talon est lisse (3/5 mm), pas abrasé, sans lèvre et d'angle tangentiel. Le bulbe quasi-inexistant est esquillé. Elle semble donc être obtenue par percussion directe

dure. La retouche est directe, marginale, continue sur le bord gauche et partielle sur l'extrémité distale du bord droit. Elle suit la délinéation irrégulière du bord (**Fig. 271**).

. *st1259* : lamelle entière de 64/10/7 mm, unipolaire avec des indices bipolaires qui participent à l'aménagement des volumes du nucleus. Sa section est triangulaire, son profil est presque rectiligne, ses bords sont très réguliers et ses arêtes assez régulières. Le talon est lisse (2/6 mm), intensément abrasé, d'angle de frappe de l'ordre de 80°, la lèvre est marquée, le bulbe diffus et lisse. D'après les stigmates du talon, cette lamelle pourrait avoir été obtenue par percussion directe tendre, mais la rectitude de son profil incite à émettre des réserves quant à sa technique de débitage (**Fig. 271**).

. *st487* : fragment distal de lamelle unipolaire de 29/13/4mm, quadrangulaire, au profil presque rectiligne, aux bords et aux arêtes assez réguliers.

Les 4 lames de haches de matières premières différentes sont de morphologies tout aussi variées.

. La hache en quartzite (**Fig. 272**) est de section ovalaire, le polissage partiel est particulièrement soigné sur le tranchant. Elle mesure 115/50/37mm. Quelques enlèvements observés à partir de la fracture indiquent un remplacement. Cette forme évoque les haches de type Bégude, façonnées au Néolithique ancien.

. La hache en silex tertiaire bartonien (**Fig. 273 n° 2000**) est un fragment mésial à section plate et à méplat de 50/42/24 mm. Quelques enlèvements initiés à partir de la fracture sont l'indicateur d'un remplacement. Ces haches sont produites en série à partir du Néolithique moyen. On connaît les complexes miniers de la Marne et du Morin au nord de Paris et ceux de la Seine dans l'ouest parisien (Jablins et Flins). D'après l'état de nos connaissances, des ateliers spécialisés dans la production des lames de haches sont concentrés au nord du plateau de Brie, à quelques kilomètres du complexe minier marno-Morin.

. La hache en silex secondaire (**Fig. 274**) est un fragment proximal à section plate et à méplat de 93/45/23 mm. Les traces du polissage sont particulièrement rectilignes et très marquées. Elle porte aussi quelques enlèvements initiés à partir de la fracture. Les lieux de production des haches en silex secondaire sont moins connus que ceux des haches en silex tertiaire. La série d'ateliers répartie entre Longuesse (95), Banthelu (95) et Courdimanche (95) ainsi que l'atelier de Villepreux (78) sont les lieux de production de lames de haches en silex secondaire identifiés à ce jour en Île-de-France.

. Le dernier fragment de hache du corpus est en jadéite (identification macroscopique réalisée par A. Prié, Inrap). C'est le distal d'une hache à section plate de 47/56/16 mm. La jadéite est une roche métamorphique, elle provient donc des anciennes formations comme les Alpes, la Bretagne, le Massif central, les Ardennes ou les Vosges. La circulation de ces objets au Néolithique commence dès le Néolithique moyen, à partir des Alpes et de la Bretagne, sous la forme de produits finis (**Fig. 273 n°595**).

Toutes ces haches se distinguent par leur matière et leur morphologie. Aucun indice de leur façonnage n'est identifié dans le corpus : il n'y a aucun éclat de façonnage.

Enfin, un galet presque sphérique porte les traces d'une percussion peu intense et très localisée. Ce dernier outil n'appartient pas forcément à une chaîne opératoire de l'industrie lithique et pourrait correspondre à un artefact contemporain de l'occupation gallo-romaine.

3.1.3. Commentaire

L'industrie lithique associée aux occupations gallo-romaines et laténienes se caractérise avant tout par son hétérogénéité, par les variétés d'aspect de surface, mais aussi du point de vue technologique. Cette diversité s'impose par l'association d'un nucleus à éclats de type Levallois (Paléolithique moyen) avec des éclats issus de chaînes opératoires unipolaire et multipolaire et des lames et lamelles qui renvoient au Paléolithique, au Néolithique voire peut-être aussi au Mésolithique ou à l'Epipaléolithique. Les outils sur éclats comme les grattoirs et les éclats retouchés font partie du fond commun de la Préhistoire, le tranchet renvoie au Néolithique et l'armature indique plus précisément une attribution au Néolithique moyen. Enfin, l'attribution chrono-culturelle des haches apportées sous la forme de produits finis s'échelonne entre le Néolithique ancien et le Néolithique final, voire le Bronze ancien.

La proportion des outils est particulièrement importante puisqu'elle s'élève à 47%. Pour le Néolithique, la proportion d'outils en contexte d'atelier de débitage ne dépasse pas 10%. En contexte domestique, elle varie entre 20 et 30%. Elle correspond donc à un biais ou à une sélection qu'il est difficile de comprendre.

Les vestiges préhistoriques issus de la fouille du site de Vigneux *Le Clos de la Régale* correspondent à des artefacts de plusieurs occupations préhistoriques qui paraissent avoir fait l'objet d'une sélection en raison de la forte part d'outils. L'hypothèse d'une érosion partielle de plusieurs occupations du Paléolithique moyen au Néolithique n'est pas recevable dans la mesure où ce versant est largement érodé. On s'attendrait à n'observer aucune trace de Néolithique, comme cela a d'ailleurs été le cas dans le cadre du diagnostic. En outre, un démantèlement n'aurait pas pu aboutir à une proportion aussi importante d'outils. On s'oriente donc vers l'hypothèse d'une sélection de ces artefacts par les gallo-romains ou les laténiens et la modalité de leur mise en place doit être similaire à celle des monnaies et des céramiques trouvées sur les mêmes niveaux Pliocène et Eocène. La motivation de cette sélection demeure incomprise dans la mesure où il n'y a pas de stigmates d'utilisation dérivée spécifique de ces silex, comme cela a été le cas à Milly-la-Forêt où une utilisation dérivée des outils du néolithique par les occupants du Hallstatt a été démontrée (Mathery en cours).

3.1.4. Contexte régional

Vigneux est située entre la Forêt de Sénart où les vestiges sont peu connus et la vallée de la Seine le long de laquelle les constructions ont anciennement détruit les vestiges archéologiques. En outre, cette commune a peu fait l'objet de travaux archéologiques récents. Le contexte archéologique est donc assez mal connu pour le Néolithique.

A l'échelle régionale, on sait, même si les traces sont ténues, que le territoire est investi au Néolithique sur le plateau, grâce aux opérations de grande envergure réalisées sur la ville nouvelle de Sénart. Celle-ci est située, à l'autre extrémité de la forêt de Sénart, à un peu moins de 10 kilomètres au nord-ouest/ sud-est.

A l'échelle de la commune ; les indices d'occupation Néolithique sont fournis par d'anciens travaux de prospection. Un menhir, certainement déplacé, est situé à Draveil à 3 km à l'ouest de l'emprise de Vigneux *Clos de la Régale*, dans les alluvions de la Seine. Un autre menhir et des silex taillés sont également signalés à Mainville à 1 km vers le sud-ouest.

Ce petit corpus vient conforter la présence d'occupations préhistorique à Vigneux-sur-Seine, mais il est peu utile pour aider à la compréhension de la stratégie du territoire, dans la mesure où ces pièces ont certainement été déplacées.

3.2. Le mobilier céramique des structures protohistoriques

(par C. Laporte-Cassagne)

3.2.1. Présentation générale du corpus

Cette opération a permis de recueillir 1985 fragments de céramiques (vaisselle et amphore) répartis dans 109 structures. Ils ont été inventoriés en nombre de fragments (NFR) et en nombre minimum d'individus, calculés sur les bords additionnés d'éléments susceptibles d'individualiser un récipient non compté au préalable⁸⁴ (fond et anse), soit 154 individus. La majorité des structures s'est révélée relativement pauvre en mobilier (75,5% environ des structures ont livré moins de 10 fragments de céramiques⁸⁵), excepté quelques structures qui possèdent des éléments significatifs (pour l'essentiel, les fossés 1256, 1237, 1244 et 1239 ainsi que les fosses 1264 et 243 et les pierriers 557 et 475).

L'état de conservation des tessons est variable mais relativement bon dans l'ensemble, seuls quelques éléments sont très érodés et friables. Le corpus montre un taux de fragmentation assez élevé⁸⁶, soit 0,08 pour la vaisselle et 0,06 pour les amphores. L'essentiel de l'étude s'est donc porté sur des éléments lacunaires, aucune forme archéologiquement complète n'ayant été recueillie sur le site. Cinq planches réunissant 48 dessins accompagnent cette étude.

La vaisselle⁸⁷ est représentée par 1578 tessons dont 127 individus, pour un poids d'environ 40 kg et répartis dans 100 structures (**Fig. 275**).

Le nombre de fragments d'amphores s'élève à 377 dont 22 individus, pour un poids total de 29 kg, et répartis dans 24 structures (**Fig. 276**)

3.2.1.a. Répartition spatiale du mobilier protohistorique

La répartition du matériel protohistorique (**Fig. 277**) montre clairement une plus forte densité dans les structures fossoyées qui délimitent un vaste enclos⁸⁸. Il s'agit, au nord du fossé 1244 et au sud des fossés 1281-1295-1256 (**Fig. 278**⁸⁹). Cet enclos semble être fermé à l'est par le fossé 1239 et le pierrier 557. Une part importante du mobilier est concentrée à l'intérieur de celui-ci et provient de structures de fonctions diverses (trous de poteaux, fosses, murs ou empierrements, puits, etc.). Il est également important de préciser qu'une part non négligeable du mobilier céramique protohistorique issu de ces structures, est associé à du mobilier gallo-romain des I^{er} et II^{ème} siècle ap. J.-C.⁹⁰. Ce phénomène pourrait être lié à la nature du terrain ainsi qu'à la densité des structures protohistoriques au sein de l'enclos, ce qui aurait pu « piéger » un nombre relativement important de matériel plus ancien dans les structures d'époque gallo-romaine.

A l'est de l'enclos, une série de trous de poteaux et de fosses (trou de poteau 412 à l'empierrement 475) a permis de recueillir une quantité de matériel assez modeste mais qui autorise une attribution chronologique convenable. Deux bâtiments semblent se dégager dans ce secteur qui se trouve curieusement à l'extérieur de l'enclos principal.

Enfin, un petit lot de mobilier extérieur à l'enclos, se trouve disséminé sur le terrain (peut-on voir un phénomène identique qu'au sein de l'enclos ?) mais ne permet pas de préciser correctement une datation.

84. La comptabilisation des vases répond aux protocoles proposés lors de la Table-Ronde du Mont-Beuvray par Arcelin P. et Truffeau-Libre M. (1998).

85. Vaisselle et amphore.

86. Le taux de fragmentation est obtenu par la division du nombre d'individus (NMI) par celui du nombre de fragments (NFR).

87. N'est pas pris en compte ici les fragments issus des sacs sans numéros.

88. Les fragments issus de sacs sans numéro (SN) n'ont pas été pris en compte dans ces calculs.

89. Sont prises en compte les 8 premières structures les plus riches dont le nombre de fragments est égal ou supérieur à 2% sur l'ensemble des fragments du corpus.

90. Ces observations ont été faites à partir de la première ventilation du mobilier effectuée par Véronique Pissot (Céramologue antique, Inrap) et par moi-même. N'ont été pris en compte pour cette étude que les fragments identifiés comme protohistoriques, le reste des fragments céramiques dits gallo-romains et issus de même structures seront étudiés par V. Pissot.

Str.	Identification	NFR	NMI	Total
225	caniveau	2	2	
227	isolat		1	1
310	mur	1	1	
400	couche	3	1	4
411	isolat	5	5	
421	isolat monnaie?	2	2	
426	trou de poteau	1	1	
497	trou de poteau		1	1
557	pierrier	5	1	6
581	fossé	1	1	
642	couche	32	1	33
669	incinération	1		1
1214	trou de poteau	9	1	10
1218	fosse	6	2	8
1237	fossé	98	3	101
1239	fossé	2	1	3
1244	fossé	51	7	58
1256	fossé	81		81
1258	isolat silex?		1	1
1525	indéterminée	17		17
1658	trou de poteau	5		5
1698	fosse		1	1
1726	fosse	31		31
2340	indéterminée	2	1	3
Total		355	22	

Fig. 276 - Répartition des amphores dans les structures.

Str.	Identification	NMI		Str.	Identification	NFR	NMI
054	fosse	1	1	739	couche	1	1
065	mur	2	2	744	indéterminée	9	1
093	couche	2	4	1174	couche	1	1
219	pierrier	3	3	1214	trou de poteau	25	2
225	caniveau	6	6	1218	fosse	13	2
231	fossé	3	1	1226	trou de poteau	7	7
240	ensemble	2	2	1229	incinération	1	1
243	fosse	34	5	1232	trou de poteau	2	2
281	mur	4	1	1234	mur	4	1
310	mur	3	3	1237	fossé	116	10
394	mur	1	1	1238	puits	9	9
400	couche	2	2	1239	fossé	45	6
401	mare	1	1	1243	fosse	1	1
412	trou de poteau	15	15	1244	fossé	119	14
413	trou de poteau	5	5	1256	fossé	359	16
414	trou de poteau	7	7	1264	fosse	153	6
418	trou de poteau	2	2	1266	fossé	18	5
419	trou de poteau	1	1	1281	fossé	7	1
424	trou de poteau	4	4	1295	fossé	18	18
426	trou de poteau	4	2	1304	couche	1	1
427	trou de poteau	3	3	1368	fossé	1	1
429	Isolat		1	1447	couche	3	3
432	trou de poteau	3	3	1467	fossé	1	1
438	trou de poteau	5	5	1473	fossé	17	1
457	fosse	12	2	1512	couche	1	1
458	fossé	11	2	1522	inhumation	5	2
465	mur	11	1	1525	indéterminée	11	2
471	fossé	3	3	1536	indéterminée	1	1
475	pierrier	31	1	1619	trou de poteau	14	1
478	trou de poteau	9	9	1625	trou de poteau	1	1
524	fossé	1	1	1626	trou de poteau	2	1
526	trou de poteau	7	7	1627	trou de poteau	2	2
531	trou de poteau	2	2	1631	trou de poteau	3	3
545	mur	5	5	1641	trou de poteau	1	1
547	mur	2	2	1642	trou de poteau	2	2
548	canalisation	1	1	1644	trou de poteau	1	1
557	pierrier	39	5	1658	trou de poteau	1	1
559	fosse	2	2	1686	fosse	3	3
567	trou de poteau	2	2	1726	fosse	39	2
581	fossé	1	1	1996	indéterminée	1	1
583	fossé	3	1	2013	fosse	88	88
596	puits	28	2	2030	mare	1	1
620	pierrier	3	1	2054	fosse	10	10
623	couche	9	5	2055	fosse	3	1
632	couche	4	4	9000	indéterminée	2	2
633	couche	4	4	Total		1451	127
634	couche	4	1				
635	couche		1				
636	couche	5	1				
637	couche	1	1				
662	fosse	6	6				
668	incinération	2	2				
669	incinération	3	1				
674	fossé	5	1				
690	four		1				
695	couche	4	4				

Fig. 275 - Répartition de la céramique vaisselle dans les structures.

Type de structure	Nb de structure	Nb Frgts	Total Frgts %
fossé	16	1008	51,60%
fosse	15	448	23%
trou de poteau	27	156	8%
couche (?)	16	93	4,75%
pierrier	4	89	4,55%
indéterminée	6	47	2,40%
puits	2	39	2%
mur	8	36	1,90%
isolat	4	9	0,50%
incinération	3	8	0,40%
caniveau	1	8	0,40%
inhumation	1	7	0,35%
mare	2	2	0,10%
ensemble (?)	1	2	0,10%
four	1	1	0,05%
canalisation	1	1	0,05%
Total	108	1954	

Fig. 277 - Répartition du mobilier (vaisselle et amphore) dans les différentes structures.

Structure	Type St.	Vaisselle	Amphore	Total	
1256	fossé	375	81	456	23,50%
1237	fossé	126	101	227	11,60%
1244	fossé	133	58	191	10%
1264	fosse	159		159	8%
1726	fosse	41	31	72	3,70%
1239	fossé	51	3	54	2,80%
557	pierrier	44	6	50	2,55%
243	fosse	39		39	2%
Total représentatif sur le corpus				1248	

Fig. 278 - Structures les plus riches en mobilier (vaisselle et amphore).

3.2.1.b. Caractéristiques morphologiques

Plusieurs catégories de céramiques ont été identifiées (Fig. 279 et Fig. 280) ; il s'agit de céramiques non tournées qui représentent environ 65% du corpus, de céramiques tournées (7%), et de céramiques d'importation, essentiellement représentées par les amphores d'origine italique ou espagnole (19%). Un petit lot de tessons, par son mauvais état de conservation n'a pas pu être identifié et classé dans les catégories citées ci-dessus. Inventorié en indéterminé, il représente 9% sur l'ensemble du corpus.

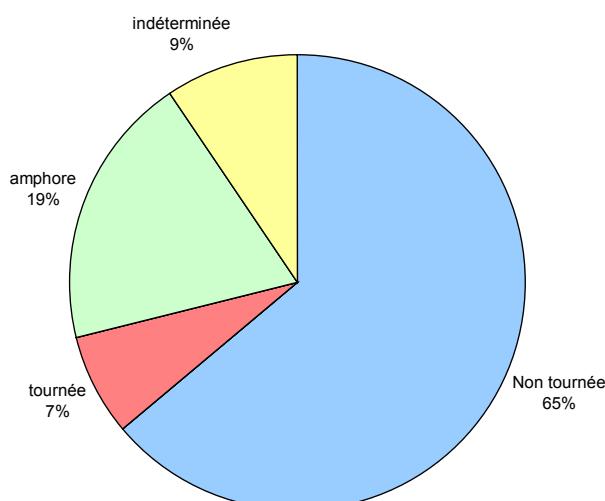


Fig. 279 - Répartition des catégories de céramiques.

La céramique non tournée (cf. Fig. 280 et Fig. 281)

La céramique non tournée est représentée par 1251 tessons, soit 70,70% de l'ensemble du corpus⁹¹. Elle est essentiellement cuite en atmosphère réductrice de type B primitif (céramiques à cœur rouge ou sombre et présentant de nombreuses traces de coup de feu sur les deux faces, elles-mêmes variant du sombre au marron et au beige/orangé).

Les deux principaux types de pâtes utilisés sont grossière sableuse (nODULES sableux et grains de quartz supérieurs à 1 mm) et mi-fine sableuse (nODULES sableux inférieurs à 1 mm mais encore visibles à l'œil nu). Elles représentent respectivement 49% et 6% des pâtes sur l'ensemble du corpus. Deux autres types de pâtes ont été distingués ; il s'agit des pâtes grossières avec des inclusions d'origine calcaire (3,60%) caractérisées par des inclusions blanches poreuses et friables au doigt et supérieures à 1 mm. Le second type est représenté par des pâtes grossières à nummulite (6,30%), c'est-à-dire à inclusions de foraminifères fossiles dont les coquilles abondent dans divers calcaires et sables de l'époque tertiaire⁹².

Les traitements de surfaces sont variables. Les vases grossiers sableux et calcaires sont en majorité lissés sur les deux faces (aspect lissé à l'œil légèrement rugueux et poreux au toucher) ; quelques récipients peuvent également avoir été polis sur leur face externe (aspect brillant à l'œil et doux au toucher) ou sur leurs deux faces. Les récipients à pâte grossière nummulitique sont tous lissés sur les deux surfaces. Le lissage et le polissage sont environ à égale proportion pour les pâtes mi-fines sableuses, le lissage étant légèrement plus usité. Enfin, certains récipients à pâte grossière et mi-fine sableuse ont été simplement polis à l'intérieur et laissés lisses sur la surface externe ; cette finition peut être interprétée comme fonctionnelle et non plus décorative, car le polissage confère au vase une certaine étanchéité, la surface ne présentant plus un aspect poreux.

Très peu de décors ont été mis en évidence dans ce corpus. Les seuls observés se caractérisent par un décor de rainures horizontales situées sous le bord, à la base du col ou sur le haut de la panse. De plus, certains récipients ont été polis sur une seule partie de la face externe, essentiellement sur le col.

La céramique tournée (cf. Fig. 280 et Fig. 281)

La céramique tournée est représentée par 142 tessons, soit 7% sur l'ensemble du corpus (hors indéterminés). Elle est majoritairement cuite en atmosphère réductrice de type B relativement bien maîtrisée (cœur et surfaces sombres à grises, ou cœur rougeâtre et surfaces noires). Seul un récipient est cuit en atmosphère oxydante de type A (cœur et surface claire).

Les principales pâtes utilisées sont mi-fine et fine sableuse. Les pâtes mi-fines sont caractérisées par l'emploi d'un dégraissant d'origine sableuse réparti de manière hétérogène dans la pâte et les nODULES sont supérieurs à 1 mm. Les pâtes fines utilisent un dégraissant sableux homogène, épuré et invisible à l'œil nu. Deux autres sous-catégories de pâtes ont été mises en évidence ici. Il s'agit de céramiques noires à pâte rougeâtre (NPR) très répandues en Ile-de-France⁹³ et caractérisées ici par une pâte fine sableuse homogène ou occasionnellement plus commune (dégraissant plus gros et moins homogène que dans la fine, parois plus épaisses). La seconde sous-catégorie est représentée ici par un seul récipient à pâte mi-fine sableuse avec des inclusions probablement d'origine

91. Ne sont pas pris en compte ici les fragments indéterminés et issus des sacs sans numéros.

92. Les nummulites (latin *nummulitidae*) ont nagé dans les mers peu profondes (50 à 150 m) du Tertiaire inférieur (souvent appelé pour cette raison *nummulitique*), époque pendant laquelle leur abondance universelle et la rapidité de leur évolution en font d'excellents « fossiles caractéristiques ». Elles ont disparu à la fin de l'Oligocène. Les Nummulites mesurent environ 1.5 mm à, exceptionnellement, quelques cm.

Source : *Dictionnaire Larousse*

93. Jobelot N. et Vermeersch D. (1993), p. 45 et p. 49.

ferreuse (nODULES rouges oxydants et grains de quartz supérieur à 1 mm) et cuit dans une atmosphère oxydante (pâte beige-blanche).

Les traitements de surfaces sont, en majorité, représentés par le lissage des surfaces, en particulier pour les pâtes mi-fines et fines sableuses. Quelques exemplaires ont été polis sur leur face externe. Les céramiques NPR sont lissées ou polies sur leurs faces.

Les décors sont également peu représentés ; seules des rainures horizontales sur le haut de la panse ont été mises en évidence.

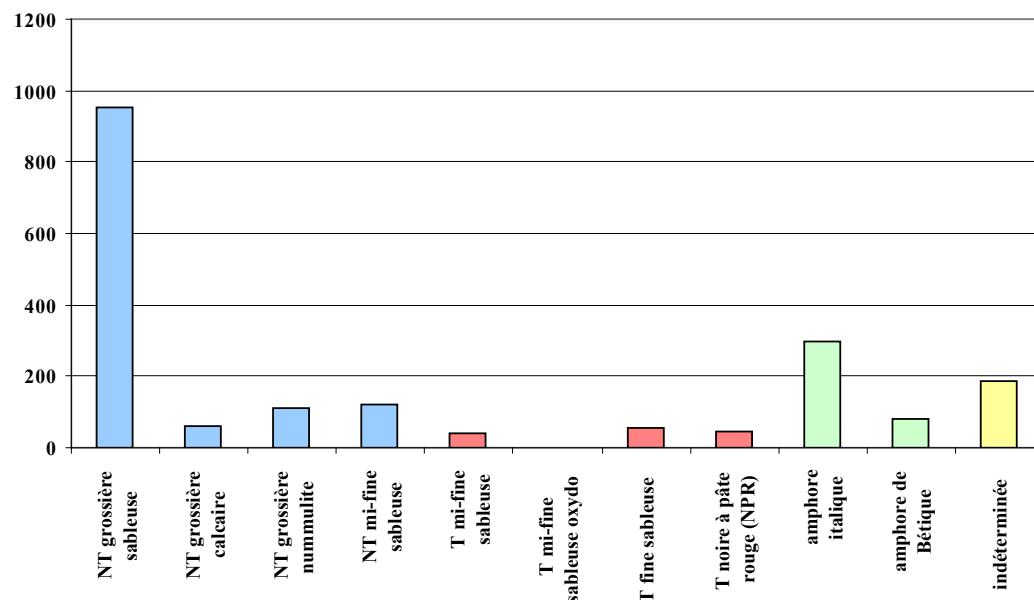
Les amphores (cf. Fig. 280 (Pour % () dans corpus⁹⁴) et Fig. 281)*

Les amphores représentent 21,30% du corpus avec 377 fragments. Deux productions très distinctes ont été mises en évidence. Il s'agit d'amphores italiques produites sur la côte tyrrénienne de l'Italie et caractérisées par une pâte sableuse à inclusions d'origine volcanique. Cette catégorie est généralement destinée à transporter du vin⁹⁵. La seconde catégorie d'amphores est celle dite de Bétique, province située dans la vallée du Guadalquivir en Espagne. Cette production d'amphore, destinée au commerce de l'huile et de saumure⁹⁶, est caractérisée par une pâte beige sableuse à gros dégraissant et à paillettes de mica doré.

Fig. 280 - Répartition des catégories et sous-catégories de céramique.

Catégorie	Sous catégorie (*)	Nb Frgt.	TT catégorie	% (*) dans catégorie	% (*) dans corpus	% total dans corpus
Non tournée	grossière sableuse	955	1251	76,40%	54%	65% 70,70%
	grossière calcaire	63		5%	3,60%	
	grossière nummulite	112		9%	6,30%	
	mi-fine sableuse	121		9,60%	6,80%	
tournée	mi-fine sableuse	42	142	29,60%	2,40%	7% 8%
	mi-fine sableuse oxydo	1		0,70%	0,05%	
	fine sableuse	56		39,40%	3,20%	
	noire à pâte rouge (NPR)	43		30,30%	2,40%	
amphore	italique	296	377	78,50%	16,80%	19% 21,30%
	de Bétique	81		21,50%	4,60%	
indéterminée			185			9%

Fig. 281 - Répartition des sous catégories de céramiques.



94. Et hors indéterminé.

95. Py M. (1993), p. 20.

96. Raynaud C. (1993), p. 23.

3.2.2. Etude typologique et chronologie du corpus

Comme il a été dit en première partie, les structures protohistoriques sont, dans l'ensemble, pauvres en mobilier céramique. Seuls 48 dessins ont été réalisés représentant ainsi 20 structures (deux dessins issus de sacs sans numéros ne sont pas pris en compte ici). Lors du tri du mobilier, une approche chronologique a pu être effectuée et mise en relation avec la première ventilation réalisée par Véronique Pissot sur le mobilier des structures gallo-romaines.

Une fois les dessins réalisés, les formes ont été comparées à celles étudiées par S. Marion dans sa thèse de doctorat sur l'âge du Fer en Ile-de-France⁹⁷ mais également sur les productions et sites régionaux franciliens, proches ou non, du site de Vigneux. Sera donc proposée dans cette étude une datation du matériel dessiné, mais également une proposition de datation pour certaines structures non représentées sur les planches mais dont l'association de catégories de céramique ainsi que l'étude des pâtes autorisent une ébauche chronologique.

Les deux grandes familles de vases généralement identifiées dans les diverses études de céramologie ont été prises en compte ici⁹⁸. Il s'agit des formes ouvertes qui regroupent des céramiques possédant un diamètre maximal de la panse égal ou inférieur à celui de l'ouverture. La deuxième catégorie est celle des formes fermées ; ces dernières correspondent à des vases qui présentent un diamètre maximal de la panse supérieur à celui de l'ouverture.

3.2.2.a. Les formes de céramique non tournée

La céramique non tournée a livré 103 individus, dont 71 en pâte grossière sableuse, 9 en pâte grossière calcaire, 2 en pâte grossière nummulitique et 21 en pâte mi-fine sableuse. 39 formes ouvertes et 27 formes fermées ont été identifiées. Une fusaïole, un moule à alvéoles et un objet non identifié (cuillère ?) ont également été mis au jour.

La céramique grossière sableuse, la plus abondante, se compose de 27 formes ouvertes (jattes, écuelles) et de 17 formes fermées (pots à cuire ou de présentation, vases à provisions). Les formes ouvertes sont caractérisées par des jattes carénées à col court et lèvre déversée parfois en forme de bourrelet arrondi ou épaisse (**Fig. 285, n° 3-4, Fig. 287, n° 6-12, Fig. 288, n° 5**). Les surfaces sont en majorité lissées, seul un exemplaire présente un polissage sur sa face externe. Les cols peuvent également avoir été polis. Ce type de jattes est caractéristique du faciès de l'étape 8 définie par S. Marion dans sa thèse⁹⁹, c'est-à-dire à la transition de La Tène C2-D1. Cependant un type de jatte semble appartenir à une phase plus ancienne que celle définie ici (**Fig. 288 n° 5**) ; en effet, le bord pincé sur le col et son allure générale la rapproche davantage du faciès de l'étape 7¹⁰⁰ (La Tène C2). Ce type de forme est attestée sur des sites voisins, notamment à Ivry-sur-Seine (94) sur le site de « la ZAC Saint-Just » daté de La Tène moyenne¹⁰¹. Les autres formes ouvertes sont représentées par des écuelles tronconiques ou légèrement évasées (**Fig. 287, n° 1, Fig. 289, n° 1**). Les bords sont simples arrondis et les surfaces sont polies. Ce type de forme est répandu sur de nombreux sites et apparaît dès La Tène ancienne et perdure jusqu'à La Tène D. Les formes fermées sont représentées par des pots culinaires (**Fig. 285, n° 7, Fig. 287 n° 3-8, Fig. 288 n° 1, Fig. 289 n° 2**), de présentation (**Fig. 288 n° 6**) ou de stockage (**Fig. 286 n° 1 à 4, Fig. 288 n° 4-3 ?**). La première catégorie est souvent représentée par des vases situliformes ou plus rarement ovoïdes. Le col est souvent absent ou resserré, la lèvre est en forme de petit bourrelet arrondi ou déversée arrondie. Aucun décor n'a été observé et les surfaces sont principalement lissées, donnant un aspect assez rugueux au vase. Ces pots culinaires sont caractéristiques de La Tène D. Un seul peut être envisagé comme

97. Marion S. (2004).

98. D'Anna A. et Garcia D. (2003), p. 103.

99. Marion S. (2004), Vol. 1, p.297 et 310.

100. Marion S. (2004), Vol. 1, p.309 fig.290.

101. Durand J.-C. (2005), fig.30-16.

plus ancien (**Fig. 285 n° 7**), peut-être La Tène C2. Un seul pot est envisagé comme pot de présentation ; en effet, il est de facture plus soignée et présente un décor de deux cannelures horizontales sur le haut de la panse. La taille du fragment est trop petite pour permettre d'appréhender sa forme mais l'allure générale fait penser à la forme d'un vase ovoïde voire balustre. Le col est haut et évasé et la lèvre est déversée arrondie. Les surfaces ont été soigneusement lissées. Cette forme de vase apparaît dès La Tène C2¹⁰² et se poursuit à La Tène D. Enfin, les vases de stockage sont représentés par deux individus sûrs (**Fig. 286 n° 1 à 4**) et deux hypothétiques. Les deux premiers sont de formes ovoïdes très évasées ; ils présentent une lèvre épaisse en bourrelet et déversée. Le col est court et resserré et présente un décor de cannelures horizontales. Les fonds sont plats. Les surfaces ont été simplement lissées de manière assez frustre. Ce type de vase à provision fait partie du faciès caractéristique de l'étape 8 de S. Marion¹⁰³ c'est-à-dire à la transition de La Tène C2-D1. Enfin un bord de vase de stockage appartenant aux lèvres de type Besançon a été mis au jour. Cette forme de récipient est connue en Ile-de-France et elle est caractéristique des étapes 9 et 10¹⁰⁴, c'est-à-dire de La Tène D1.

La céramique grossière calcaire regroupe 3 formes ouvertes (**Fig. 285 n° 1-2**, **Fig. 287 n° 11**) et une forme fermée (**Fig. 285 n° 5-6**). Les formes ouvertes sont caractérisées par une jatte carénée à col court et évasé et à lèvre déversée arrondie, une écuelle à bord simple arrondi et une jatte de gros volume attestant la fonction de stockage. Cette dernière présente un petit ressaut légèrement arrondi situé sur le haut de la panse, un col court et plus ou moins droit et une lèvre en forme de bourrelet arrondi. Le fond semble être plat. Le vase fermé est un pot situliforme à col droit et haut et à lèvre simple arrondie. Aucun décor n'est attesté sur les vases à pâte grossière calcaire. Les formes ouvertes et fermées réalisées dans cette pâte sont semblables aux formes définies plus haut et appartiennent au faciès chronologique compris entre la fin de La Tène C2 et La Tène D.

La céramique grossière nummulitique est représentée par deux formes fermées uniquement et identifiées comme étant des vases à provisions (**Fig. 288 n° 15**). Les fragments sont caractérisés par un cœur gris clair et des surfaces grises plus sombres lissées. Les bords présentent des traces d'un revêtement noir, une sorte de goudron (?) sur les deux faces. La localisation des productions de pâte nummulitique se trouve vers le nord de la région parisienne, en particulier le département de l'Oise et les pays bellovaques. Les vases à provisions, ou *dolia*, sont de forme sphéroïde à lèvre plate et cannelée¹⁰⁵. Cette production semble se tenir à la première moitié du I^{er} siècle de notre ère, essentiellement sous Auguste et Tibère¹⁰⁶. Elle est commune au nord des Yvelines et dans le Val-d'Oise, mais on la rencontre également vers Paris, Melun et en Seine-Saint-Denis¹⁰⁷.

La céramique mi-fine sableuse regroupe 10 formes ouvertes et 7 formes fermées. Il s'agit pour ces dernières de pots culinaires dont seuls quelques fragments de bords nous sont parvenus et qui n'autorisent pas une identification plus élaborée de la forme générale des vases. En revanche, les formes ouvertes sont majoritairement représentées par des écuelles à bord simple arrondi ou légèrement aplati sur le sommet (**Fig. 287 n° 2 et 9**, **Fig. 289 n° 3**). Seules deux jattes carénées à col court évasé et à lèvre déversée arrondie sont attestées sur le site (**Fig. 285 n° 3**, **Fig. 287 n° 10**). Les vases à pâte mi-fine sableuse sont en majorité très soignés dans leur finition et leurs surfaces sont généralement polies. Un fragment de décor de cannelures horizontales a été recueilli en pâte mi-fine

102. Marion S. (2004), Vol. 1, p.296-265.

103. Marion S. (2004), Vol. 1, p.310 fig. 520.

104. Marion S. (2004), Vol. 1, p.311 fig.522.

105. Barat Y., Raux S. (1993), p.234, fig.4-33.

106. Barat Y., Raux S. (1993), p.235

107. Jobelot N., Marion S., Métrot P., Vermeersch D. (1996), p.279 et p. 283, Pl. XI-15,16.

sableuse. De même, les formes réalisées en pâte mi-fine sableuse s'inscrivent dans le répertoire des formes laténienes, comprises entre la fin de La Tène C2 jusqu'à La Tène D1.

Un moule à alvéoles modelé en pâte mi-fine sableuse a également été mis au jour sur le site (Fig. 282). Son état est fragmentaire mais la forme générale du moule peut néanmoins être appréciée ; il s'agit d'un moule circulaire à fond plat présentant 4 alvéoles complètes et une fragmentaire. Il semblerait y avoir à l'origine 7 alvéoles (6 sur les côtés et une centrale). Ce type de moules ne rencontre pas d'équivalent par sa forme, dans la région, seuls deux exemplaires trouvés dans le Val-d'Oise, au Plessis-Gassot (barrette à cupules, Fig. 283 et Fig. 284)¹⁰⁸ pourraient être mis en parallèle avec celui-ci. L'un des deux fait partie d'un ensemble daté du début de La Tène D2, c'est-à-dire la fin du II^e siècle/début I^{er} siècle avant J.-C.¹⁰⁹ Ce type de moule pourrait être mis en relation avec les moules à alvéoles (ou « moule à gaufres ») utilisés pour les productions monétaires. Cette hypothèse reste à confirmer.

Enfin, une demi fusaïole a été mise au jour (Fig. 288 n° 7) ; elle a été réalisée dans une matrice sableuse mi-fine et elle se caractérise par une forme de balle de fronde (sphère aplatie régulière).



Fig. 282 - Moule à alvéoles de Vigneux-sur-Seine (91). (Cliché : C. Laporte-Cassagne)

108. Cortès J.-L. (2004), p. 47 et Ginoux N. (2006), p. 98 et p. 140.

109. Ginoux N. (2006), p.99.

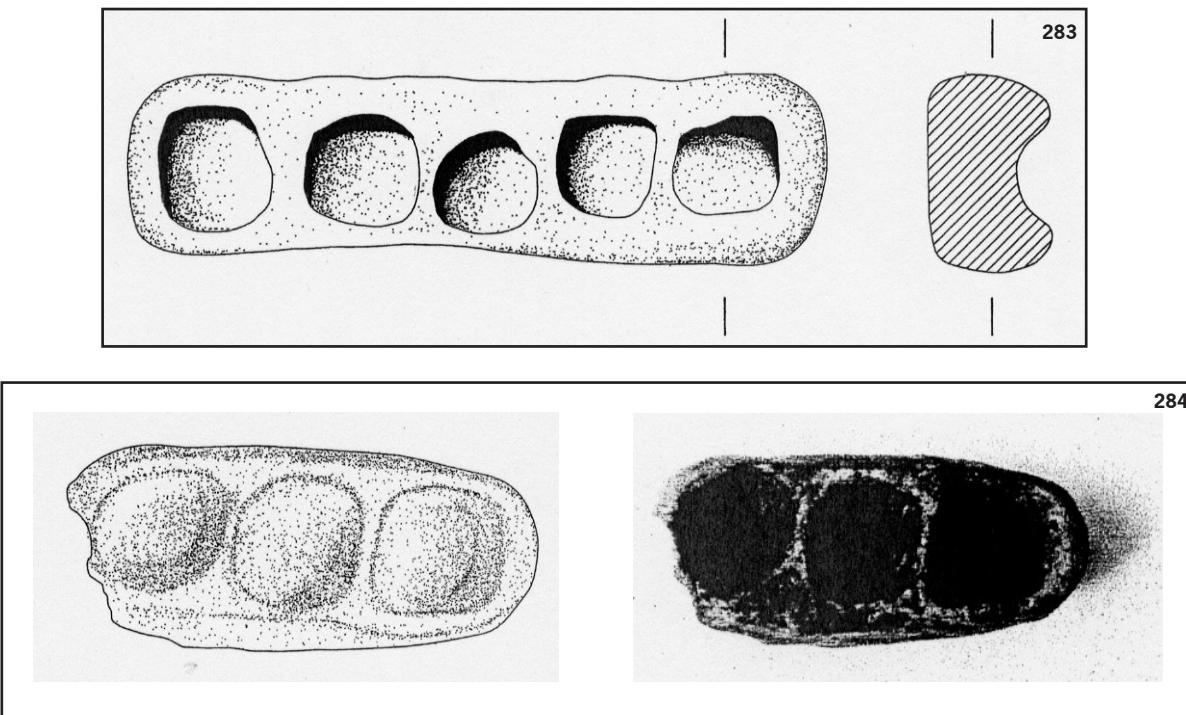


Fig. 283 - Barrette à Cupule du Plessis-Gassot (95), d'après Ginoux N. (2006), p.140.
(Dessins : A. Viand)

Fig. 284 - Barrette à Cupule du Plessis-Gassot (95), d'après Cortès J.-L. (2004), p.47.

3.2.2.b. les formes de céramique tournée

La céramique tournée a livré 24 individus répartis entre les diverses catégories comme suit ; 5 vases en pâte mi-fine sableuse, 9 vases en pâte fine sableuse, 9 en noire à pâte rougeâtre et un individu en pâte claire mi-fine sableuse oxydante.

Au sein des céramiques à pâte mi-fine sableuse, 4 formes ouvertes et une forme fermée ont été identifiées. Il s'agit pour la dernière d'un bord de probable pot culinaire dont la forme générale n'a pu être appréhendée. Les formes ouvertes sont variées ; il s'agit d'un plat et de trois écuelles à profil sinueux. Deux écuelles (ou coupes) ont été dessinées. La première (**Fig. 287 n° 13**) présente un col court et plus ou moins droit ainsi qu'un petit bord en forme de bourrelet arrondi légèrement déversé. Les deux surfaces ont été lissées. La seconde (**Fig. 288 n° 14**) est plus soignée que la précédente ; elle présente un petit col droit et une grande lèvre déversée arrondie. Deux cannelures horizontales soulignent le haut de la panse et les deux faces ont été lissées. Cette dernière est comparable aux productions de céramique noire à pâte rougeâtre mises au jour à Gournay-sur-Marne (Seine-Saint-Denis) et datées de la **seconde moitié du premier siècle avant notre ère**.

Deux formes ouvertes et trois formes fermées illustrent les céramiques tournées à pâte fine sableuse. Néanmoins, les fragments étant trop petits, aucun n'a été dessiné. Ont cependant été reconnus une probable assiette, trois pots à vocation culinaire ainsi qu'une coupe carénée. Aucun décor n'a été mis en évidence.

Les céramiques noires à pâte rougeâtre sont représentées uniquement par des formes fermées (pots). Un seul individu a été dessiné (**Fig. 288 n° 4**) ; il s'agit d'un fond plat, plus ou moins annulaire, d'un probable pot. Les céramiques noires à pâte rougeâtre de ce corpus sont toutes à pâte plus ou moins fine, certains nodules sableux étant visibles à l'œil nu et répartis de manière hétérogène dans la pâte. De plus, le lissage est le traitement de surface utilisé pour tous les vases. Il s'agirait donc de la variété commune des céramiques noires à pâte rougeâtre ainsi définie par N. Jobelot et D. Vermeersch¹¹⁰. Concernant la datation, cette céramique est bien attestée vers le **milieu du I^{er} siècle de notre ère**, mais ses dates d'apparition demeurent encore imprécises. Néanmoins, selon certains lots, la production pourrait débuter vers la **période augustéenne**¹¹¹.

110. Jobelot N. et Vermeersch D. (1993), p.30.

111. Jobelot N. et Vermeersch D. (1993), p.45.

Enfin, un seul individu en pâte claire et mi-fine sableuse à particules d'oxydes ferreuses (?) a été identifié. Il s'agit d'une forme ouverte, plus particulièrement un bord de mortier à lèvre triangulaire arrondie pendante et petit ressaut sommital.

3.2.2.c. les amphores

Les amphores ont livré 22 individus. La majorité d'entre eux sont des amphores italiques (20 individus), seules deux amphores sont originaires de Bétique. Néanmoins, certaines lèvres d'amphores italiennes peuvent être rapprochées des formes dites gréco-italiques¹¹². Ces dernières, de tradition grecque et fabriquées aussi bien en Sicile qu'en Grande Grèce, sont diffusées entre le IV^e et II^e siècle avant J.-C. Celles qui nous intéressent ici sont les plus récentes, c'est-à-dire celles qui furent fabriquées en Italie centrale. Cependant, la distinction des gréco-italiques récentes et des italiennes Dressel 1a n'est pas toujours évidente. Seules les lèvres sont un marqueur chronologique, une marge d'incertitude devant cependant être observée. L'association avec de la vaisselle céramique permet néanmoins de proposer pour certaines formes du corpus cette identification (**Fig. 288 n° 9 et 11**).

Les formes d'amphores italiennes appartiennent au type Dressel 1a (**Fig. 287 n° 14**, **Fig. 288. n° 8**) ou Dressel 1b (**Fig. 287 n° 5 et 15**, **Fig. 288 n° 10 et 12**). Le premier type apparaît en Ile-de-France aux alentours de 150-140 avant notre ère soit aux environs de la transition La Tène C2-La Tène D1 (fin de l'étape 8 d'après S. Marion¹¹³). Le second type apparaît quelques années plus tard, soit à La Tène D1.

L'amphore de Bétique est peu représentée ici mais elle sert d'excellent marqueur chronologique (**Fig. 287 n° 16**, **Fig. 288 n° 13**). En effet, la forme Dressel 20 n'apparaît qu'à partir de l'époque augustéenne¹¹⁴. Le bord représenté ici semble être encore plus récent car il s'apparente aux formes de type Dressel 20D qui apparaît dès 70 après J.-C¹¹⁵.

3.2.2.d. Datation des structures

Nous proposons ici une datation des structures qui ont livré un ou plusieurs individus dont la forme a pu être comparée à celles connues dans la région. Les datations sont également mises en parallèle avec les premières observations réalisées par V. Pissot sur certains sacs. Les structures sont présentées ici par ordre croissant de leur numéro. Un phasage du site sera ensuite proposé dans la dernière partie.

054-4 Coupe A (Fig. 287 n° 1) : 1 NMI. Cette fosse a permis de recueillir un important mobilier daté de l'époque gallo-romaine. Un seul tesson nous intéresse ici et peut être envisagé comme du mobilier résiduel. Il s'agit d'un bord d'écuelle à bord simple aplati.

Datation : fin de l'âge du Fer ?

093 (Fig. 287 n° 2) : 2 NFR, 4 NMI. Cette couche a également livré du mobilier d'époque gallo-romaine. La forme qui nous intéresse est une écuelle à bord simple arrondi.

Datation : fin de l'âge du Fer ?

219 (non dessiné) : 3 NFR.

Datation : Gallo-romain précoce ?

225 (non dessiné) : 8 NFR. Le caniveau a livré des fragments d'amphore italique ainsi que des fragments de céramique noire à pâte rougeâtre.

Datation : La Tène D2 – gallo-romain précoce ?

112. Py M. (1993), p. 17.

113. Marion S. (2004), Vol. 1, p. 274.

114. Laubenheimer F. (1990).

115. Raynaud C. (1993), p.26.

243 (non dessiné) : 34 NFR, 5 NMI. Cette fosse a également livré du mobilier gallo-romain précoce. L'ensemble paraît assez hétérogène.

Datation : La Tène D3 - Gallo-romain précoce ?

281 (non dessiné) : 4 NFR, 1 NMI.

Datation : Gallo-romain précoce ?

310 (non dessiné) : 4 NFR. Ce mur a livré un fragment d'amphore italique ainsi qu'un fragment décoré de NPR.

Datation : Gallo-romain précoce ?

394 (non dessiné) : 1 NFR. Il s'agit d'un fragment d'une petite anse présentant vraisemblablement un décor de guilloches situé au-dessus. Ce tesson a été soumis aux observations de R. Cottiaux¹¹⁶ qui a émis l'hypothèse d'une céramique du néolithique mais la petite taille du fragment n'autorise pas une datation absolue. Néanmoins, il s'agit sans aucun doute ici d'un mobilier résiduel.

Datation : Indéterminée.

400 (Fig. 287 n° 3) : 5 NFR, 3 NMI. Cette couche a livré du mobilier assez hétérogène car il s'agit de nettoyage d'un ensemble (?). Du mobilier gallo-romain a également été mis en évidence dans cette couche. Est représenté ici un pot non tourné à lèvre déversé arrondi et col court.

Datation : Gallo-romain précoce ?

426 (non dessiné) : 5 NFR, 2 NMI. Ce trou de poteau a livré un fragment d'amphore italique ainsi qu'un fond de NPR.

Datation : La Tène D2 – Gallo-romain précoce.

429 (Fig. 287 n° 4) : 1 NMI. Il s'agit d'un mobilier isolé sur le terrain (moule à alvéoles).

Datation : fin du II^{ème} début du I^{er} siècle avant J.-C.

457 (non dessiné) : 12 NFR, 2 NMI. Il s'agit de deux fonds très fragmentaires.

Datation : Gallo-romain précoce ?

458 (non dessiné) : 11 NFR, 2 NMI. Un fragment de NPR ainsi qu'un décor de baguette ont été isolé.

Datation : Gallo-romain précoce ?

465 (non dessiné) : 11 NFR, 1 NMI. Fond dans un état très fragmentaire.

Datation : gallo-romain précoce ?

475 (non dessiné) : 31 NFR, 1 NMI. Ensemble assez homogène de céramique non tournée. Un bord de grande jatte présentant une rainure interne sur la lèvre.

Datation : La Tène D2-D3 ?

497 (Fig. 287 n° 5) : 1 NMI. Fond d'amphore italique de type Dressel 1.

Datation : La Tène D ?

557 (Fig. 287 n° 6-7) : 44 NFR, 6 NMI. Ensemble hétérogène. Céramiques claire et sombre fines tournées, amphore italique et céramique non tournée grossière. Présence d'un mortier gallo-romain et de formes plus anciennes.

Datation : La Tène D1 et gallo-romain précoce.

567 (non dessiné) : 2 NFR, 2 NMI. Bords de jattes simples aplatis.

Datation : La Tène D ?

596 (non dessiné) : 28 NFR, 2 NMI. Bord de jatte épaisse à lèvre aplatie triangulaire et bord d'écuelle à bord rentrant.

Datation : La Tène D.

116. Responsable d'opération néolithique, Inrap CIF.

620 (Fig. 287 n° 8) : 3 NFR, 1 NMI. Bord simple arrondi de pot.

Datation : La Tène D.

Couches 623 et 632 à 637 (635 dessiné, Fig. 287 n° 9) : 27 NFR, 3 NMI (l'ensemble). Certains fragments issus de couches différentes remontent ensemble, c'est pourquoi ces numéros ont été réunis. L'ensemble des fragments est assez homogène avec la présence de NPR, de céramique tournée à pâte fine et de céramiques non tournées grossières sableuses plus rares.

Datation : Gallo-romain précoce (période augustéenne).

668 (non dessiné) : 2 NFR. Cette structure a livré peu de céramique mais un fragment semble être proche des productions de NPR (NPR commune ?).

Datation : Gallo-romain précoce ?

669 (Pl.3 fig.10) : 4 NFR, 1 NMI. Cette structure a livré un fragment d'amphore italique ainsi qu'un bord de jatte non tournée et carénée.

Datation : La Tène D1 – gallo-romain précoce ?

690 (non dessiné) : 1 NMI : Une écuelle à bord simple arrondi très légèrement rentrant.

Datation : La Tène D ?

695 (non dessiné) : 4 NFR : 3 fragments de pâte grossière nummulitique.

Datation : Première moitié du I^{er} siècle de notre ère.

1174 (non dessiné) : 1 NMI. Il s'agit d'un bord non tourné de vase de type Besançon apparaissant en Ile-de-France à La Tène D1¹¹⁷.

Datation : La Tène D1

1214 (Fig. 287 n° 12-13) : 34 NFR, 3 NMI. Ce trou de poteau a livré 11 tessonns d'amphore italique, de la céramique fine tournée dont une écuelle à profil en « S », ainsi que de la céramique non tournée grossière dont un bord de jatte carénée à lèvre déversée arrondie et col court.

Datation : La Tène D1.

1218 (Fig. 287 n° 14) : 19 NFR, 4 NMI. 8 fragments d'amphore italique dont 2 bords (un bord Dressel 1a ?) et une anse ont été mis au jour dans cette fosse. La vaisselle a livré un bord d'écuelle à bord simple arrondi ainsi qu'un bord épais triangulaire et déversé.

Datation : Début de La Tène D1 ?

1237 (Fig. 287 n° 15-16) : 214 NFR, 13 NMI. Il s'agit de la seconde structure la plus riche du site. Deux sacs de mobilier clairement gallo-romains (sigillée, parois fines, etc.) n'ont pas été étudiés ici. En effet, il s'agit surtout de mettre en évidence la phase initiale de ce fossé. Un bord de *dolium* à pâte nummulitique, un bord droit arrondi de plat tourné à pâte fine sableuse ainsi que des fragments de NPR ont été recueillis dans cette structure. De plus, certains fragments de vases à provisions non tournés à pâte grossière mis au jour ici recollent avec les vases à provision de la structure 1256 (cf. 1256). Enfin des fragments d'amphore de Bétique ont été identifiés. Il s'agit donc d'un ensemble très hétérogène et la fourchette chronologique reste vaste. D'après le plan du site ce fossé 1237 recoupe le fossé 1256 d'où le remontage de vase entre ces deux structures.

Datation : Première moitié du I^{er} siècle de notre ère (phase initiale).

1239 (Fig. 288 n° 1 à 4) : 47 NFR, 7 NMI. Cette structure fossoyée a livré un mobilier plutôt homogène dont les différentes formes tirent plus vers la période augustéenne (céramique NPR, pot culinaire non tourné à gorge, céramique tournée claire, etc.).

Datation : La Tène D3 – Gallo-romain précoce.

117. Marion S. (2004), Vol.1, p.298.

1244 (Fig. 288 n° 5 à 12) : 170 NFR, 21 NMI. Il s'agit de la troisième structure (fossé) la plus riche du corpus. Une forte proportion de céramique grossière (91 fragments) et mi-fine sableuse (17 fragments) non tournée est apparue dans cette même structure, associée à des fragments d'amphores italiennes voire vraisemblablement gréco-italiques. La jatte carénée à petite lèvre en bourrelet pincé semble également appartenir à un horizon plus ancien, proche de l'étape 7 définie par S. Marion¹¹⁸.

Datation : La Tène C2 ? (phase initiale)

1256 (Fig. 285 et Fig. 286) : 440 NFR, 16 NMI. Ce fossé est le plus riche en mobilier céramique du corpus protohistorique. Il a livré un mobilier assez homogène avec 300 fragments de céramique non tournée, 20 fragments de céramique tournée et 81 fragments d'amphore italique uniquement. Deux gros vases à provisions n'ont pu être remontés intégralement mais leur forme générale a pu être appréhendée. Il s'agit de formes caractéristiques du faciès de l'étape 8 définie par S. Marion¹¹⁹. De plus, les jattes carénées s'inscrivent parfaitement dans cette étape. Le bord de petit pot (Pl.1 fig.7) semble quant à lui être plus proche des formes de l'étape 7¹²⁰.

Datation : La Tène C2 voire La Tène C2-D1 (phase initiale).

1264 (Fig. 288 n° 14-15) : 153 NFR, 6 NMI. Cette fosse est la quatrième structure la plus riche du corpus. Le mobilier est très hétérogène et recolle avec de la vaisselle de la structure 1266 ; ce dernier semble avoir recoupé la fosse. De même, cette fosse semble avoir recoupé la fosse 567. S'agit-il de mobilier résiduel appartenant à la fosse 567 ? La phase la plus ancienne est néanmoins représentée ici par un vase à provision à pâte nummulitique ainsi qu'une écuelle/ coupe tournée à pâte mi-fine sableuse, à profil sinuex et décor de cannelures.

Datation : Première moitié du I^{er} siècle de notre ère (phase la plus ancienne).

1266 (Fig. 289 n° 1-2) : 18 NFR, 5 NMI. Cette fosse présente un mobilier hétérogène. Quelques individus dessinés ici semblent être plus anciens, mais la majorité des fragments semble appartenir à un seul et même horizon (*dolum* nummulitique, céramique tournée claire granuleuse, etc.).

Datation : Gallo-romain précoce / 1^{ère} moitié du I^{er} siècle de notre ère.

1473 (non dessiné) : 17 NFR, 1 NMI. Présence de céramique non tournée à pâte grossière nummulitique.

Datation : 1^{ère} moitié du I^{er} siècle de notre ère (?).

1522 (non dessiné) : 5 NFR, 2 NMI. Présence de NPR et de formes augustéennes.

Datation : Gallo-romain précoce.

1525 (non dessiné) : 28 NFR, 2 NMI. Présence de NPR, d'amphores italiennes.

Datation : Gallo-romain précoce.

1726 (Fig. 289 n° 3) : 70 NFR, 2 NMI. Mobilier hétérogène. Présence de céramique NPR, d'amphores italiennes et de formes non tournées grossières sableuses.

Datation : La Tène D2 – Gallo-romain précoce.

2013 (non dessiné) : 88 NFR. Essentiellement de la céramique à pâte nummulitique mais absence d'éléments de formes.

Datation : 1^{ère} moitié du I^{er} siècle de notre ère (?).

118. Marion S. (2004), Vol.1, p. 309.

119. Marion S. (2004), Vol.1, p. 310.

120. Marion S. (2004), Vol.1, p. 296-405.

3.2.2.e. Phasage du site protohistorique

L'établissement d'une typo-chronologie du site laisse apparaître trois grands ensembles datés de la transition de La Tène C2-D1, La Tène D1-D2 et la transition entre La Tène D2 et le gallo-romain précoce (La Tène D3).

Les niveaux les plus anciens peuvent probablement se situer au cours de La Tène C2, quelques éléments caractéristiques de cette période ayant été identifiés : amphores gréco-italiques (**Fig. 288 n° 9 et 11**), jatte grossière carénée à lèvre arrondie pincée (**Fig. 288 n° 5**), pot culinaire grossier à bord en forme de bourrelet arrondi (**Fig. 285 n° 7**). Néanmoins, l'ensemble le plus homogène est caractéristique du faciès régional daté de l'étape 8 par S. Marion, soit la transition entre La Tène C2-D1, c'est-à-dire aux alentours de 150-140 avant notre ère. Ce premier ensemble regroupe les structures fossoyées (FO 1256, 1244,) qui définissent un enclos protohistorique de grandes dimensions (cf. description des structures).

Un petit nombre de structures (668 et 669, trou de poteau 1214), ainsi que le fossé 1239 et le pierrier 557 qui semblent fermer l'enclos à l'est, sont plutôt caractéristiques dans leurs formes céramiques d'un faciès daté de la fin de La Tène D1 et le début de La Tène D2 (étapes 9 et 10 de S. Marion) c'est-à-dire entre 110 et 50 avant notre ère.

Enfin, une série de structures disséminées sur le terrain mais situées à l'intérieur de l'enclos (FS 1264, etc.) ont livré de la céramique caractéristique de la transition entre La Tène D et la période gallo-romaine précoce (période augustéenne) ; il s'agit de l'apparition de céramique NPR, de céramique à pâte grossière nummulitique et de céramique tournée à pâte claire (mortier). Enfin, l'apparition d'amphores de Bétique vient confirmer la datation et l'appartenance de certaines structures à des niveaux augustéens.

3.2.3. Conclusion

L'occupation protohistorique du site de Vigneux-sur-Seine, « le Clos de la Régale » est attestée par l'étude du mobilier céramique dès La Tène C2, probablement vers la fin de cette période (180-160 avant notre ère). Un réseau de structures fossoyées définissant un enclos semble donc avoir été mis en place à cette époque. Les deux autres phases chronologiques identifiées sur le site sont caractérisées par des structures disséminées sur l'ensemble du terrain mais globalement situées à l'intérieur de l'enclos. Un bâtiment à l'est (série de trous de poteaux 412 à 419) n'a malheureusement pas assez livré de formes pour attester une datation correcte ; néanmoins, l'étude des pâtes permet d'envisager une fourchette chronologique correspondant à La Tène D (140-50/10 avant notre ère). Le moule à alvéoles trouvé à proximité en mobilier isolé, n'est pas suffisant pour considérer une chronologie commune avec ce bâtiment. En effet, cette partie du site se trouve au fond de la pente naturelle du terrain et peut être identifié comme un mobilier résiduel.

3.2.4. Description des illustrations

(**Fig. 285 à Fig. 289**)

Tous les dessins (amphores comprises) ont été dessinés à l'échelle 1/3 et mis au net sur le logiciel Adobe Illustrator. Les trames grisées correspondent au polissage des surfaces externes uniquement, c'est-à-dire le mode de finition, voire de décor appliqué ici sur certaines formes. Les décors de rainures horizontales sont représentés en trait plein de couleur noire.

Le moule à alvéoles a été scanné à l'échelle, et retravaillé sur le logiciel Adobe Photoshop. Il est également représenté ici à l'échelle 1/3.

3.3. La céramique antique (par C. Mauduit et V. Pissot, Inrap)

La fouille réalisée sur le site de Vigneux-sur-Seine en 2007 a permis de recueillir 10963 fragments de céramiques gallo-romaines (soit 813 NMI-bords) provenant de près de 400 structures différentes, qui témoignent d'une fréquentation des lieux de l'époque augustéenne jusqu'au début du IV^e siècle de notre ère.

3.3.1. Répartition spatiale du mobilier

Un examen rapide des structures les plus riches (Fig. 290) en céramiques gallo-romaines (plus de 50 tessonns) permet de voir que les zones de rejets préférentielles se situent dans les fossés et les fosses : les fossés 1237, 1244, 1473 et les fosses 243 et 2013 pour la période augusto-tibérienne, le fossé 583 et les fosses 1243, 1264, 1266, 522, 1151 et 1154 pour le milieu du I^r siècle, la fosse 242 pour la seconde moitié du Ier siècle et le début du II^e siècle de notre ère. La zone 54 (qui comprend notamment les structures 750 et 785) rassemble à elle seule le mobilier de la seconde moitié du II^e et du III^e siècle, elle est scellée au tout début du IV^e siècle. Ainsi, plus de 70 % des céramiques sont réparties dans une trentaine de structures, c'est-à-dire dans seulement 10 % des structures fouillées.

Alors que l'occupation protohistorique se concentre dans la partie sud du site, l'essentiel de ces structures se situe dans la partie nord de celui-ci. Seules quelques structures ont livré du mobilier céramique qui témoigne d'une réutilisation entre les deux périodes (le fossé 1244 notamment). Ce déplacement du cœur de l'occupation illustre une répartition spatiale tout à fait singulière qui pourrait être mise en relation avec la nature du site : le mobilier céramique de l'époque gallo-romaine, qui fait l'objet de cette étude, apporte ainsi un éclairage précieux sur l'organisation structurelle et fonctionnelle de cet établissement rural particulier.

3.3.2. Phasage chronologique

Toutes les périodes sont représentées sans réel hiatus chronologique. Les ensembles augustéens et ceux du milieu du I^r siècle présentent un mobilier relativement abondant. Les ensembles de l'extrême fin du I^r et de la première moitié du II^e siècle semblent en revanche moins bien représentés. La grande majorité du mobilier céramique appartient à la seconde moitié du II^e et au III^e siècles.

L'absence de marqueurs chronologiques fiables pour le IV^e et le V^e siècles (de certaines sigillées de l'Est et de la céramique granuleuse notamment) permet de penser que le site cesse d'être occupé au plus tard dans le premier quart du IV^e siècle.

Au regard de tous ces éléments nous avons pu mettre en évidence 5 horizons différents et proposer le phasage chronologique suivant :

- Horizon 1 : gallo-romain précoce, Auguste/Tibère (1A)
- Horizon 2 : Mi Ier, Claude/Néron (1b/1c)
- Horizon 3 : deuxième moitié I^r, première moitié II^e (1B/2A)
- Horizon 4 : deuxième moitié II^e/ première moitié III^e (2B/3A)
- Horizon 5 : deuxième moitié III^e/ début IV^e (3B/4a)

Structure	Type de Str.	NR
54	Fosse	502
242	Fosse (cave)	313
243	Fosse	197
262	Mur	58
282	Mur	64
396	Décapage	91
522	Fosse	315
560	Four à chaux	333
583	Fossé	194
690	Four à chaux	208
740	Pierrier	175
750	Fosse (zone 54)	696
753	Fosse (zone 54)	277
754	Fosse (zone 54)	189
763	Fosse (zone 54)	114
770	Fosse (zone 54)	130
777	Fosse (zone 54)	77
780	Fosse (zone 54)	218
785	Fosse (zone 54)	580
800	Fosse (zone 54)	115
1088	Couche	115
1151	Fosse	1457
1154	Mur	128
1237	Fossé	217
1243	Fosse	281
1244	Fossé	118
1264	Fosse	199
1266	Fosse	275
1281	Fossé	71
1331	Fosse	111
1473	Fossé	81
2013	Fosse	185
2054	Fosse	80
2297	Fossé	88
2402	Couche	109
Total		8361

Fig. 290 - Répartition quantitative de la céramique gallo-romaine dans les structures les plus riches.

3.3.3. Présentation générale de la céramique

L'état général de conservation de la céramique est bon. Les surfaces des vases sont peu altérées. Plusieurs individus ont pu être remontés ou sont archéologiquement complets : notamment une assiette en sigillée du Sud (1151.9), une assiette à lèvre rentrante en céramique commune sombre (770.2), ainsi qu'un mortier à lèvre tombante (772.7).

Plusieurs catégories céramiques ont été distinguées (**Fig. 291**, pour les NMI-Bords¹²¹) :

121. «0» indique que la forme est attestée mais le bord non conservé.

Catégorie	Groupe	NR	%NR	NMI-bord	%NMI-bord
Sigillée	Arétine/italique	13	0,1	4	0,5
	du Sud	348	3,2	56	6,9
	du Centre	128	1,2	25	3,1
	de l'Est	20	0,2	4	0,5
Total Sigillée		509	4,7	89	11
Fine	TN	281	2,6	63	7,7
	TR	41	0,4	8	1
	VRP	11	0,1	2	0,2
	de l'Est	3	0	0	0
	de JVV	5	0	2	0,2
	du Centre	28	0,2	1	0
	Régionale	33	0,3	2	0,2
	de Bourgogne	4	0	2	0,2
	Plombifère	2	0	1	0
Total Fine		408	3,6	81	9,5
Commune sombre	Sableuse	6443	58,8	486	59,8
	NPR	542	4,9	52	6,4
Total Commune sombre		6985	63,7	538	66,2
Commune claire	Calcaire	1455	13,3	37	4,5
	Sableuse	312	2,8	16	2
	à oxyde de fer	137	1,2	8	1
	CDM	24	0,2	3	0,4
Total Commune claire		1928	17,5	64	7,9
Amphore	Régionale	835	7,6	24	3
	Importée	192	1,7	12	1,5
Total Amphore		1027	9,3	36	4,5
Non Tournée	à dégraissant coquillier	30	0,3	2	0,2
	Régionale	70	0,6	3	0,4
Total Non Tournée		100	0,9	5	0,6
Non Culinaire		2	0	0	0
Total Non Culinaire		2	0	0	0
Indéterminée	Indéterminée	4	0	0	0
TOTAL		10963	100	813	100

Fig. 291 - Tableau général de comptage de la céramique gallo-romaine.

Type	NMI-bord
Assiette Haltern 2, service II	1
Tasse Haltern 7/8, service II	3
Assiette Drag.15/17	24
Assiette Drag.18a	2
Assiette Drag.18/31	3
Assiette VeC2	1
Coupelle Drag.4/22	1
Coupelle Drag.24/25	10
Coupelle Drag.24/25 b	1
Coupelle Drag.27 a	1
Coupelle Drag.27	5
Coupelle Drag.29	2
Coupelle Drag.29 b	1
Coupelle Ritt.8	4
Coupelle Ritt.8 b	1
Bol Drag.33	3
Bol Drag.37	7
Assiette Bet 32	1
Assiette Bet 45	1
Bol Bet 36	1
Coupe Bet 42	1
Coupe Bet 56	3
Coupe Bet 88 (Drag.38)	0
Coupelle Bet 26	1
Coupelle Bet 28	1
Coupelle Bet 44	2
Mortier Bet 100 (Drag.45)	1
Mortier Bet 97	2
Bol Chenet 320	2
Jatte Chenet 323 b	1
Coupe Chenet 324	1
Indéterminée	1
TOTAL	89

Fig. 292 - Tableau de répartition des formes en sigillées et dérivées sigillées.

3.3.3.a. La céramique sigillée (NR : 509; NMI : 89)

Le site a livré un important lot de céramiques sigillées (NR : 4,7 %). Elles ont été produites dans les ateliers de la vallée rhodanienne (NR : 13; NMI : 4), dans les officines sud-gauloises (NR : 348; NMI : 56), mais aussi dans les fabriques du centre (NR : 128; NMI : 25) et de l'est de la Gaule (NR : 20; NMI : 4).

Les individus les plus anciens proviennent des ateliers lyonnais : ils sont exclusivement représentés par les tasses et assiettes du service II de Haltern en sigillée italique, que l'on rencontre habituellement dans des contextes augustéens « classiques ».

A partir du règne de Tibère, on voit apparaître des sigillées appartenant au groupe des ateliers du Sud, et notamment de Millau-La Graufesenque (coupelle Drag.24/25, bol Drag.29, assiette Drag.15/17).

Certaines ont livré des estampilles, dont quatre du potier « *LICINUS* », recensées sur fond de coupelle bilobée Drag.27, de coupelle Ritt.8b ou d'assiette Drag.18a. Elles sont datées des années 45 à 70/80 de notre ère (Genin 2007, p.214-215). Nous avons également noté une estampille de « *BASSUS* » (Genin 2007, p.181) et une estampille de « *ROGATUS* » (Genin 2007, p.236), datées de 15 à 70/80 ap. J.-C.

Les services flaviens semblent sous représentés, à l'exception d'une assiette VeC2 dont la datation couvre les années 90-150.

Les sigillées du Centre se composent des productions « classiques » de Lezoux, des phases 6 à 7 de Ph. Bet¹²² : bol Drag.37, mortier Bet 100 (Drag.45), coupelle Bet 26, coupelle bilobée Bet 28, assiette Bet 32, bol Bet 36 (Drag.33), coupelle Bet 44, assiette Bet 56, coupe à collerette Bet 88 (Drag.38), et mortier Bet 97. Les ensembles décoratifs de Gaule centrale du II^e et du III^e ont pu être identifiés : des fragments de bols Drag.37 portent des décors attribuables au potier *PATERNUS*, qui a exercé dans un des groupes d'ateliers de la région lézovienne (Delage 1999, p.175).

Les céramiques sigillées des ateliers de l'Est ont également été découvertes en petite quantité sur le site : une coupe à collerette Drag.38 du II^e siècle pour la forme la plus ancienne, un bol Chenet 320 ainsi qu'une coupe Chenet 324 en provenance d'Argonne pour les formes les plus récentes, datant du IV^e siècle.

3.3.3.b. La céramique gallo-belge (NR : 322; NMI : 71) :

Il existe une importante proportion de céramiques gallo-belges, essentiellement dans les ensembles du milieu du I^{er} siècle de notre ère.

Terra Nigra (NR : 281; NMI : 63) : l'essentiel des céramiques gallo-belges sont constituées de Terra Nigra à pâte grise non micacée champenoise, de la Vallée de la Vesle. Leur répertoire est varié, constitué d'assiettes à bord oblique simple de type Deru A1, d'assiettes à lèvre triangulaire Deru A18, d'assiettes à paroi interne soulignée par un ressaut Deru A38-A39, ou à paroi concave Deru A41-43, mais aussi de coupes campaniformes à rebord vertical Deru C8, ou à collerette Deru C13, de bols à carène arrondie Deru B17.1. Plusieurs assiettes à marli (parfois rainuré) de type Menez 6, Menez 15 et 16, sont à pâte grise micacée et proviennent du Centre.

Terra Rubra (NR : 41; NMI : 8) : un petit nombre de formes peuvent être rattachées à cette catégorie, notamment une assiette à lèvre triangulaire de type Deru A18, des coupes campaniformes à rebord vertical Deru C8, un calice Deru KL3, un pot Deru P6, un pot à lèvre oblique et à panse décorée de registres guillochés Deru P10, un pot globulaire à petite lèvre oblique Deru P31. La pâte est de couleur orange ou brune orangée.

122. Chronologie de la céramique de Lezoux, Phase 6 et 7 = 140-240 ap. J.-C.

3.3.3.c. Les autres céramiques fines (NR : 86; NMI : 10) :

Régionale :

Une douzaine de fragments de gobelets piriformes à petite lèvre simple éversée et à panse décorée de projections sableuses a pu être inventorié. La pâte est de couleur orange à engobe brun orangé. Ces vases appartiennent à des contextes datés des années 40-70, comme c'est le cas sur d'autres sites régionaux, notamment celui des Usines vernin à Melun (Quérel 2008) ou de la rue Pierre et Marie Curie à Paris (Du Bouëtiez 1993). Ils correspondent au type 1209 du site de Paris, *Théâtre de L'Odéon* (Pissot 2007).

De Gaule du Centre :

Un fragment de fond de cruche type Vertet 58 ou de bol à anses type Vertet 59 atteste de la présence de céramique à glaçure plombifère du bassin de l'Allier. La pâte est beige et contient du mica et des inclusions rouges ferreuses. La glaçure est jaune pâle. Cette description semble correspondre aux productions du groupe 2 (GL-CG2) auxquelles appartient l'atelier de Lezoux (Brulet, Vilvorder, Delage 2010, p.294). Datée des années 40-80, cette catégorie céramique disparaît au début du II^e siècle.

Des panses de céramique métalloscente à pâte orange et à engobe brun noir grisé décoré de picots ainsi qu'une panse décorée d'un motif de rinceau végétal appartiennent à des gobelets produits à Lezoux vers la fin du II^e et au III^e siècle, il s'agit probablement de la forme de Bet 306 (Brulet, Vilvorder, Delage 2010, p.347). Une coupelle Bet 304 vient également du Centre.

Du Centre Est, de Bourgogne :

Un fond de gobelet Déch.72 en céramique métalloscente à pâte orange et à engobe noir semble provenir des ateliers d'Autun ou de Gueugnon. C'est une production de la fin du II^e et du début du III^e siècle.

Les céramiques à revêtement argileux produites dans l'atelier de Jaulges-Villiers-Vineux (Yonne) sont relativement peu nombreuses : on compte des fragments de gobelets métalloscents à col tronconique de type Nied.33 du III^e siècle qui présentent une pâte orange et un engobe orange grisé (une pellicule blanche est parfois visible sous l'engobe), ainsi que plusieurs jattes Chenet 323 B aussi appelées Ség. 5.02, à bandeau orné d'un décor guilloché, datées entre le deuxième tiers du III^e et le IV^e siècle (Brulet, Vilvorder, Delage 2010, p.209).

D'Argonne :

Quelques gobelets engobés et sablés à bord en corniche du type Hees 2 viennent des ateliers d'Argonne et datent du II^e siècle (Brulet, Vilvorder, Delage 2010). Leur pâte est de couleur orange à âme grise et l'engobe noir

De Gaule Belgique :

Plusieurs plats à vernis rouge pompéien de la première moitié du III^e siècle ont été découverts. La pâte est beige avec de nombreuses paillettes de mica et l'engobe apposé sur la surface interne est rouge sombre. Certains de ces plats portent un décor guilloché en leur centre, ainsi que deux sillons porteurs sur le fond. Un seul bord a pu être inventorié, il s'agit d'un profil en bandeau avec une légère gouttière. Ils proviennent peut-être de Gaule centrale.

Un gobelet à bord en corniche présente une pâte claire orangée et un engobe rouge brun, peut-être apparenté aux productions du II^e siècle de Cologne (Brulet, Vilvorder, Delage 2010, p.333).

3.3.3.d. La céramique commune sombre (NR : 6985; NMI : 538) :

C'est la catégorie la plus abondamment représentée sur le site (NR : 63,7 %). Nous avons choisi de proposer une typologie pour les différentes formes que nous avons identifiées (Fig. 293 à Fig. 296).

A chaque fois que cela a été possible, nous proposons une concordance avec la typologie établie à partir du matériel du site de Paris, *Théâtre de L'Odéon* (Pissot 2007) ainsi qu'avec les différentes typologies régionales communément utilisées, comme celle de La Boissière-Ecole (Dufay et alii 1997), de Tigery (Pissot 2004), de Saint-Chéron (Goustard, Pissot 2010), de Sens (Perrugot 1996), du secteur Seine-Yonne (Séguier, Delage 2009), de la NPR (Jobelot, Vermeersch 1993).

Fig. 293 - Tableau quantitatif des principales formes en céramique commune.

Formes céramiques communes	Type	Type Pissot 2007	typologie associée	NMI-bord
Assiette à bord simple	101	201		20
Assiette à bord rentrant	102	202		8
Assiette à lèvre arrondie	103	205 A		1
Jatte (tripode) à bord simple	104A	301		12
Jatte (tripode) à bord rentrant	104B			41
Jatte à bord oblique et panse guillochée	105		Type La Boissière 2-401	1
Jatte en « S » à épaule moulurée	106	305 B	NPR130	3
Jatte en « S »	107	305 A		60
Jatte carénée à lèvre en gouttière	108	310 B		3
Jatte à lèvre en poulie	109			3
Jatte à lèvre pendante ou en crochet	110	307	Type 513 Séguier, Delage 2009	17
Jatte à lèvre en bandeau	111	308		10
Jatte à lèvre horizontale	112			1
Pot à bord en baguette et à col oblique	201	420	NPR 43	1
Vase balustre	202	457	NPR 37	1
Pot à col court et panse globulaire	203	415	NPR 35	14
Pot à bord en baguette et épaule moulurée	204	418	NPR150	77
Gobelet à lèvre éversée en amande	205	417 A		1
Gobelet à lèvre en corniche et panse guillochée	206	417 B		12
Gobelet ovoïde à surface crépie « peau de crapaud »	207	427		1
Pot à lèvre éversée moulurée et panse ovoïde	208			15
Gobelet à col tronconique	209	412 B		6
Pot à lèvre en gouttière	210	406	Type A Barat 1993	13
Pot à bord en bandeau	211	409	Type B Barat 1993	56
Pot à bord en bandeau et à épaule moulurée	212	408	Type C Barat 1993 Type 116 Séguier, Delage 2009	28
Pot à lèvre oblique	213		Type Tigery 406	18
Pot à lèvre à ressaut externe	214		Type Tigery 405 a	2
Pot/Marmite à lèvre en bandeau à gouttière	215		Type Sens 14 Type 107 Séguier 2007	1
Pot à lèvre rainurée	216	452	Type Sens 17	1
Bouteille à lèvre éversée et à panse fuselée	301	507	NPR 80	1
Bouteille à lèvre plate horiz. et à ressaut interne	302		Type Saint-Chéron ?	2
Cruche à lèvre striée	401		Deru 101 et Deru 103	1
Cruche à lèvre ronde	402			1
Cruche à col bagué	403			8
Cruche à lèvre en poulie	404 et 405			4
Amphore à pâte calcaire régionale	406		Type 1 Lombards	8
Amphore à pâte siliceuse sénone	407		Type AS2 Séguier 2004	13
Amphore à pâte siliceuse chartraine	408		Type Chartres 1519	1
Pot à colonnette	501			1
Pot à lèvre à ressaut interne	502			2
Mortier à lèvre en bandeau	602			6
Mortier à lèvre tombante	603			14
TOTAL				489

Céramique noire à pâte rouge ou NPR (NR : 542; NMI : 52) :

Il s'agit d'une céramique à surface noire et à pâte rouge sableuse que l'on rencontre dans les ensembles du I^{er} siècle de notre ère. Cette production montre un répertoire de formes restreint :

- un pot de type NPR 43 à bord en baguette à col oblique ouvert et panse ovoïde ornée de bandes lustrées (Jobelot 2000).
- un vase balustre de type NPR 37 à bourrelet à la jonction col/panse, et à surface noire lustrée est caractéristique de la période augustéenne récente (type 457, Pissot 2007).
- une bouteille de type NPR 80 (type 507, Pissot 2007).
- des pots et gobelets à col court et à panse globulaire de type NPR 35 (type 415, Pissot 2007)
- des pots à bord en baguette, panse ovoïde et épaule moulurée de type 150 (type 418, Pissot 2007).
- des jattes en « S » de type NPR 130, à épaule moulurée (type 305 B, Pissot 2007).

A pâte sableuse grise ou noire cuites en mode B (NR : 6443; NMI : 486) :

Cette catégorie fait son apparition dans le courant du I^{er} siècle ap. J.-C. et perdure jusqu'au IV^e siècle.

Le répertoire des formes se rattache au faciès céramique des Parisii, des Sénonis, des Carnutes, et des Meldes. Il se compose essentiellement (**Fig. 293 à Fig. 296**) :

- d'assiettes à bord simple de type 101 (type 201, Pissot 2007), ou à bord rentrant de type 102 (type 202, Pissot 2007), caractéristiques du type 4 des productions du III^e siècle de l'atelier parisien de la Rue Saint-Jacques.
- d'une assiette à paroi bombée et à lèvre ronde de type 103 (type 205 A, Pissot 2007), courante en Ile-de-France au III^e siècle.
- de bols ou jattes tripodes à lèvre simple ou rentrante de type 104 (type 301, Pissot 2007), caractéristique du type 3 de l'atelier de la Rue Saint-Jacques à Paris.
- de jattes à bord oblique et panse décorée de guillochis de type 105 (800.3) dont la forme s'apparente aux productions du III^e siècle de l'atelier de La Boissière-Ecole (Dufaÿ et alii 1997, fig.120, p.178).
- de jattes en « S » de type 107 (type 305 A, Pissot 2007), qui correspondent au type 6 de l'atelier de la Rue Saint-Jacques daté de la deuxième moitié du II^e et de la première moitié du III^e siècles.
- de jattes/bols carénées à lèvre en gouttière de type 108 (310 B, Pissot 2007), correspondant au type 6 de l'atelier parisien de la Rue Saint-Jacques attribué à la deuxième moitié du II^e et à la première moitié du III^e siècles.
- de jattes à lèvre en poulie de type 109 de la deuxième moitié du III^e siècle.
- de jattes à col court et lèvre pendante ou en crochet de type 110 (type 513, Séguier, Delage 2009), dont une forte concentration est signalée dans la cité des Meldes (Pissot 2010).
- de jattes carénées à lèvre en bandeau de type 111 (type 308, Pissot 2007), du milieu et de la deuxième moitié du III^e siècles.
- de jattes à lèvre horizontale de type 112 caractéristiques du début du IV^e siècle.
- de gobelets à lèvre éversée en amande de type 205 (type 417 A, Pissot 2007), ou à lèvre en corniche de type 206 (type 417 B, Pissot 2007) à panse ovoïde décorée de guillochis. La deuxième variante est apparentée au type 9 de l'atelier de la Rue Saint-Jacques à Paris, vers la fin du II^e et au III^e siècles.
- de gobelets ovoïdes à surface crépie ou à « peau de crapaud » de type 207 à pâte sableuse grise à noire, représentés sur les sites régionaux de Paris, *Rue Pierre et Marie Curie* (Du Bouëtiez 1993) et de l'est parisien, comme à Meaux ou à Melun, *Les Usines Vernin*, dans des contextes du milieu du I^{er} siècle de notre ère (40-70).
- de gobelets ou pots à lèvre éversée moulurée et panse ovoïde de type 208, que l'on retrouve notamment sur les sites de Marolles-sur-Seine et Varennes-sur-Seine (Séguier 2007) à partir du milieu du I^{er} siècle.
- de gobelets à col tronconique de type 209 (type 412 B, Pissot 2007), qui correspond au type 9 de l'atelier de la Rue Saint-Jacques à Paris et que l'on

rencontre également sur le site d' atelier carnute de Saint Chéron, *Cheval Blanc*¹²³ au III^e siècle.

- de pots à lèvre en gouttière de type 210, (type 406, Pissot 2007) variante A des marmites d'Ile-de-France du III^e siècle (Barat 1993-1, fig.71).
- de pots à bord en bandeau de type 211 (type 409, Pissot 2007), variante B des marmites d'Ile-de-France du III^e siècle (Barat 1993-1, fig.71). C'est le type 2 de l'atelier de la Rue Saint-Jacques à Paris.
- de pots à bord en bandeau et à épaule moulurée de type 212 (type 408, Pissot 2007, ou type 116 Séguier, Delage 2009), variante C des marmites d'Ile-de-France du III^e siècle (Barat 1993-1, fig.71).
- de pots à lèvre à ressaut de type 214, ou à lèvre oblique de type 213, comparables aux types Tigery 405 et 406 (Pissot 2004).
- une marmite à lèvre en bandeau à gouttière de type 215, comparable au type Sens 14 (Perrugot 1996, p.70).
- de bouteilles de type 302 comparables à celles fabriquées dans l'atelier carnute de Chéron, *Cheval Blanc* (Goustand, Pissot 2010).

D'autres formes complètent ce répertoire comme un bol Bayard 39, deux bols à collarette apparentés au type Chenet 324, trois cruches à bec tréflé, une jatte à collarette proche du type Tigery 302 (Pissot 2004), un pot à lèvre rainuré de type 452 (Pissot 2007) ou de type Sens 17 (Perrugot 1996), un pot de type 456 (Pissot 2007) à lèvre éversée arrondie et panse ovoïde décorée de lignes lissées.

3.3.3.e. La céramique commune claire (NR : 1928; NMI : 64) :

Plusieurs sous-catégories ont été repérées (Fig. 291, 293, 296 et 297) :

Lissée et à oxydes de fer :

De couleur blanche, beige ou rose, la pâte est fine. Plusieurs panse de cette catégorie technique ont été retrouvées dans les ensembles de la première moitié du I^r siècle. Il s'agit exclusivement de cruches dont une à col bagué de type 403, et d'une cruche apparentée au type Deru 203.

A pâte calcaire :

- des cruches à pâte fine de couleur orange, beige, ou rose constituent l'essentiel des vases à pâte calcaire. Elles se composent du type 401 à lèvre striée (ou Deru 101), du type 402 à lèvre simple éversée (proche du type Deru 109), du type 404 et 405 à lèvre en poulie. Une autre est proche du type Deru 207 B.
- des pots à lèvre carrée présentant un ressaut interne de type 502 correspondent peut-être à des pots à colonnettes.
- un mortier à lèvre en bandeau de type 601 ou Oberaden 72 ainsi qu'un mortier à lèvre en bandeau de type Oberaden 73 datent de la première moitié du I^r siècle de notre ère. La pâte est calcaire granuleuse de couleur beige.

A pâte sableuse :

C'est une céramique de couleur beige, orange ou rouge et de texture sableuse fine, essentiellement des pots, cruches et mortiers.

- un pot à colonnettes de type 501 à petite lèvre simple éversée présente une pâte rouge sableuse. Il s'agit d'une particularité technique qui mérite d'être soulignée car l'ensemble des pots à colonnettes recensés à ce jour dans le Bassin Parisien sont à pâte calcaire (de couleur beige ou orangée).
- des mortiers à lèvre en bandeau de type 602 et à collarette de type 603 viennent compléter ce répertoire.

123. information orale Véronique Pissot, Inrap

Dorée au mica :

Quelques vases à pâte brune et surface brune ou orange sont dorés au mica. Il s'agit d'urnes « dérivées du type Besançon » du I^{er} siècle (type 1001 et 1009, Pissot 2007).

3.3.3.f. Les amphores (NR : 1027; NMI : 36) :*Les amphores régionales :*

Les formes les plus fréquentes sont celles à lèvre en poulie de type 406. Leur pâte orange, calcaire, est apparentée à celle des productions de l'atelier parisien de la rue des Lombards, sur la rive droite de la Seine, au III^e siècle de notre ère (Marquis 2000, p.22, type 1). Ces amphores sont extrêmement répandues dans toute l'Ile-de-France et ont certainement été produites dans plusieurs ateliers.

D'autres amphores, à pâte siliceuse, ont été produites dans le bassin parisien : dans la région de Chartres d'une part, pour celles à pâte rouge et à sables stampiens de type 1519 et 2817 (Sellès 2001, p.151), et dans la région de Sens ou Melun pour les amphores de type 407 ou de type AS2 (Séguier 2004, p. 388).

Les amphores importées :

Une partie des amphores provient d'Italie du Sud. Il s'agit d'amphores vinaires de type Dressel 2/4 de Campanie à pâte orange contenant une grande quantité de pouzzolane.

Le reste des amphores provient de la péninsule ibérique. Il s'agit notamment d'amphores de type Dressel 2/4 de Tarragonaise à pâte orange et à dégraissant blanc, mais également d'amphores à huile de type Dressel 20 de Bétique, de la vallée du Guadalquivir, à pâte beige grisée. Un exemplaire, plus rare, a retenu notre attention dans le fossé 1237: un bord d'amphore à vin Dressel 28 de Bétique à pâte jaune pâle.

3.3.3.g. La céramique non tournée (NR : 100; NMI : 5) :

Quelques céramiques non tournées sont présentes dans les contextes du début du I^{er} siècle de notre ère.

« De type Besançon » :

Deux urnes de type Besançon à pâte grise ou noire et à surface brune ou noire ont été inventorierées. Elles ont reçu un engobe au mica.

Dolia :

Quelques fragments de récipients de stockage de production régionale présentent une pâte rose ou grise à dégraissant coquillier. La surface grise à noire est souvent poissée à l'extérieur, notamment sur la lèvre et le col.

De tradition laténienne :

Quelques vases à lèvre simple éversée et à pâte noire sont de tradition gauloise. L'un d'entre eux possède un fond percé de plusieurs trous. Il pourrait avoir servi de faisselle (fossé 1244).

3.3.3.h. La céramique non culinaire (NR : 2; NMI : 0) :

Deux objets en terre cuite ont attiré notre attention (Fig. 298) dans la zone 54 du site. Ils représentent un groupe homogène d'un point de vue technique, car ils ont été réalisés dans une pâte particulière qui s'approche d'une « pâte à brique » ou « à tuile », avec un dégraissant de chamotte grossière et de quartz.

D'autres objets techniquement semblables ont pu être localisés dans la région de Melun¹²⁴ (Laneluc 2010), ce qui nous permet d'envisager leur production dans cette zone géographique.

La forme de ces deux objets est singulière : la première appartiendrait à un chenet, la seconde à un support de vase¹²⁵.

Le chenet :

Un morceau de chenet en terre cuite a été découvert dans l'US 770 (**Fig. 328**). La couleur de la pâte est beige et les surfaces sont grises car elles présentent des traces de combustion résultant vraisemblablement de son utilisation au contact direct des flammes. Le fragment est décoré de lignes croisées incisées. Il mesure 5 cm de long, 4,2 cm de large, et 4,3 cm de haut, et correspond vraisemblablement à une partie du corps du chenet.

Les chenets en argile sont des objets domestiques caractéristiques du Haut Empire (Kruta et alii 2007, p.195). Ils peuvent être mis en rapport avec les cultes du foyer. Ils étaient de dimensions variables avec une hauteur d'au moins 25 cm et une longueur de 30 à 50 cm, et étaient déposés par paire, de part et d'autre du feu.

On peut envisager que ce chenet était à l'origine pourvu d'une figuration zoomorphe¹²⁶ dont nous n'avons plus de traces aujourd'hui et qui pouvait être très stylisée.

Le fragment architectural :

Cet objet provient de l'US 785 et son interprétation demeure plus énigmatique (**Fig. 334**). La pâte est beige orangée. La forme stylisée s'apparente à un morceau miniature de colonne et de sa base. La colonne pleine présente un fût circulaire décoré de 3 cannelures ainsi qu'une petite zone décorée de lignes croisées incisées. La base de la colonne présente un méplat porteur (ce qui permet d'exclure qu'il s'agisse du chapiteau) et elle est légèrement incurvée en son centre. L'ensemble mesure 8,5 cm de haut pour un diamètre d'environ 5 cm à la colonne et 10 cm à la base.

Nous ne connaissons pas actuellement d'objet similaire permettant d'en comprendre l'usage et la signification, mais son aspect technique semblable au chenet, nous permet d'envisager un cadre domestique à cet objet. Il pourrait s'agir d'un fragment appartenant à un support de vase, ou d'un élément de décor de laraire domestique, peut-être un édicule à colonnes façonnées en terre cuite.

3.3.4. Présentation diachronique

Tous les contextes contenant du mobilier céramique ont fait l'objet d'une datation (**Fig. 299**).

Dans le cas d'ensembles riches en mobilier, cette datation a pu être affinée. Nous avons sélectionné une vingtaine d'ensembles de céramiques qui reflètent l'évolution du faciès typo-chronologique du site (**Fig. 298**). Les datations proposées pour ces contextes de référence apparaissent sous la forme suivante : la lettre « A », qui est juxtaposée au chiffre, correspond à la première moitié du siècle concerné et « B » à la seconde. Les minuscules (de « a » à « d ») correspondant aux quarts de siècle.

124. comme nous le confirme oralement Diane Laneluc (Service archéologique municipal de Melun) et Véronique Pissot

125. information orale Martine Joly et Nathalie de Chaisemartin

126. de taureaux, de chevaux, de bœliers, de sanglier ou de chien, voire d'animaux imaginaires

Structure	Type Str.	Datation
243	Fosse	1A
2013	Fosse	1A
1237	Fossé	1A
1244	Fossé	1A
1243	Fosse	1b/1c
1266	Fosse	1b/1c
522	Fosse	1b/1c
1151	Fosse	1b/1c
1154	Mur	1b/1c
583	Fossé	1b/1c
242	Cave	1B/2
54	Fosse	2B/3A
750	Fosse (zone 54)	2B/3A
753	Fosse (zone 54)	2B/3A
754	Fosse (zone 54)	2B/3A
763	Fosse (zone 54)	2B/3A
770	Fosse (zone 54)	2B/3A
772	Fosse (zone 54)	2B/3A
780	Fosse (zone 54)	2B/3A
785	Fosse (zone 54)	2B/3A
800	Fosse (zone 54)	2B/3A
720	Fosse (zone 54)	3B/4a
777	Fosse (zone 54)	3B/4a
774	Fosse (zone 54)	3B/4a
740	Pierrier	3B/4a

Fig. 299 - Tableau récapitulatif des contextes de référence.

3.3.4.a. Les contextes gallo-romains précoce (1A)

Une partie du mobilier céramique de ces structures a été étudiée par Caroline Laporte-Cassagne, avec l'ensemble de la céramique protohistorique du site. Nous avons ainsi pu apprécier l'importance quantitative de la céramique de tradition laténienne dans les ensembles augustéens et tibériens.

La présentation qui suit montre que ces ensembles sont également caractérisés par la présence des sigillées arétines (exclusivement du service II de Haltern), des formes précoce de terra rubra (assiette Deru A1) et de terra nigra (assiette Deru A38), des formes « augustéennes récentes » de NPR (NPR 37), de dolia à dégraissant coquillier (ou nummulitique), ainsi que par de nombreuses amphores importées (Dressel 1B et Dressel 2/4, Dressel 20 et Dressel 28).

La fosse 2013 (Fig. 300 et 301)

NR : 185; NMI-bord : 7

Cette structure a livré une importante proportion de céramique non tournée (NR : 88) à pâte nummulitique¹²⁷.

Elle possède également du mobilier augustéen : une tasse Haltern 7/8 du service II en sigillée arétine, un dolium à dégraissant coquillier (2013.5), et une importante quantité d'amphores importées, dont deux Dressel 2/4 de Campanie (2013.6) et de Tarragonaise (2013.7).

Le reste des céramiques couvre l'ensemble de la première moitié du I^{er} siècle : une urne dorée au mica, une assiette Deru A18 en Terra Rubra (2013.2), une coupelle Drag.24/25b (2013.1) et une assiette Drag.15/17 en sigillée du Sud, des cruches en commune claire calcaire, un pot à lèvre éversée en céramique commune sombre (2013.3) et une jatte en « S » à épaule moulurée de type NPR 130 (2013.4), et une amphore Dressel 20 de Bétique. Le comblement final de cette structure intervient dans la première moitié du I^{er} siècle ap. J.-C.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée Arétine	1	0,5	0	0
Sigillée du Sud	4	2,2	1	14,9
Terra Rubra	1	0,5	1	14,9
CDM	1	0,5	0	0
Commune claire calcaire	56	30,3	0	0
Commune sombre sableuse	80	43,2	2	28,6
Amphore importée	39	21,1	2	28,6
Non tournée/ dolium	3	1,6	1	14,9
Total	185	100	7	100

La fosse 243 (Fig. 302 et 303)

NR : 197; NMI-bord : 8

Une petite proportion de céramique de tradition laténienne tournée et non tournée (NR : 34, NMI : 5) a été mise en évidence lors de l'étude de la céramique protohistorique¹²⁸. Notre examen a quant à lui porté sur plusieurs céramiques clairement augustéennes : un pot à bord en baguette à col oblique de type NPR 43 (243.6) et un vase balustre de type NPR 37 (243.5) à bourrelet à la jonction col/panse, et à surface noire lustrée.

Le reste du répertoire est composé d'assiettes en terra nigra, à paroi interne soulignée par un ressaut, de type Deru A38 (243.1), d'assiettes à bord oblique simple de type Deru A1 (243.2), ou à marli de type Menez 6 (243.3), mais aussi

127. étude réalisée par Caroline Laporte-Cassagne

128. étude réalisée par Caroline Laporte-Cassagne

de deux jattes en « S » à épaule moulurée apparentée au type NPR 130 (243.4) et de dolia à pâte brune ou noire à dégraissant coquillier.

L'ensemble de ces éléments nous permet de mieux appréhender la chronologie de cette structure qui ne dépasse pas semble-t-il le premier quart du I^{er} siècle de notre ère.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Terra Rubra	1	0,5	0	0
Terra Nigra	23	11,7	4	50
Commune claire calcaire	11	5,6	0	0
NPR	9	4,6	2	25
Commune sombre sableuse	133	67,5	2	25
Amphore importée	9	4,6	0	0
Non tournée/ dolium	11	5,6	0	0
Total	197	100	8	100

Fig. 303 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 243.

Le fossé 1237 (Fig. 304 et 305)

NR : 217; NMI-bord : 15

Ce fossé renferme une très grande quantité de céramiques non tournées, notamment des vases à provisions et un dolium à pâte nummulitique, mais aussi des fragments de NPR et d'amphore Dressel 20 de Bétique¹²⁹.

A côté de ce mobilier, nous avons également découvert des formes augustéennes et augusto-tibériennes : deux urnes dorée au mica de type 1001, variante A (1237.4) et de type 1009 (1237.5), une cruche à oxyde de fer, deux assiettes en terra nigra Deru A1 (1237.8), des pots NPR 150 (1237.7), un pot Deru P6 en terra rubra (1237.6), un fragment de sigillée italique, un fragment d'urne de type Besançon à pâte non tournée micacée, de la Dressel 2/4, un bord d'amphore Dressel 1B (1237.3), et un bord d'amphore Dressel 28 de Bétique à pâte jaune pâle (1237.1).

Tous ces éléments permettent de proposer une datation du comblement de ce fossé dans la toute première moitié du I^{er} siècle.

Néanmoins, une petite partie du mobilier traduit un comblement final du fossé à la fin du I^{er} siècle (coupes à collarète du type Sens 19, Perrugot 1996), voire dans le courant du II^e siècle comme le montre une coupelle en céramique métalloscente à pâte rouge et engobe noir (1237.9) datée de la fin du II^e ou du III^e siècles. On peut cependant penser qu'elle est intrusive.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée Arétine	1	0,5	0	0
Terra Rubra	3	1,4	1	6,7
Terra Nigra	6	2,8	2	13,3
Fine Centre	7	3,2	1	6,7
CDM	4	1,8	2	13,3
Commune claire calcaire	70	32,2	0	0
NPR	45	20,7	3	20
Commune sombre sableuse	23	10,6	2	13,3
Amphore importée	17	7,8	3	20
Non tournée/ urne Besançon	1	0,5	0	0
Non tournée régionale	40	18,4	1	6,7
Total	217	100	15	100

Fig. 305 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 1237.

129. étude Caroline Laporte-Cassagne

Le fossé 1244 (Fig. 306 et 304)

NR : 118; NMI-bord : 9

L'étude du mobilier protohistorique indique une datation du comblement initial de ce fossé à La Tène moyenne, avec une forte proportion de céramique grossière et mi-fine sableuse non tournée et des amphores italiennes ou gréco-italiques¹³⁰.

Nous avons inventorié plusieurs céramiques de tradition laténienne : une Dressel 1A à bord triangulaire et une faisselle en céramique non tournée. Plusieurs formes sont augusto-tibériennes : un mortier de la moyenne vallée du Rhône de type Dramont D1 (1244.3) ou Oberaden 73 (Brulet 2010, p.371), une assiette Drag.38/39 terra nigra (1244.1), une urne dorée au mica, , un dolium à dégraissant coquillier, des pots de type NPR 150 (1244.4 et 1244.5), une jatte en « S », des fragments de Dressel 20. Tous ces éléments sont majoritairement caractéristiques du début du I^{er} siècle ap. J-C.

Le fossé pourrait néanmoins être encore utilisé dans le courant du I^{er}, comme nous le montre une cruche à oxydes de fer (1244.2) et des fragments de bol Drag.37 en sigillée du centre de la Gaule.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée Centre	6	5,1	0	0
Terra Rubra	1	0,8	0	0
Terra Nigra	3	2,5	1	11,1
CDM	5	4,2	0	0
Commune claire oxyde de fer	5	4,2	1	11,1
Commune claire calcaire	1	0,8	1	11,1
NPR	73	61,7	4	44,4
Amphore importée	9	7,6	1	11,1
Non tournée/ dolium	6	5,1	0	0
Non tournée régionale	9	7,6	1	11,1
Total	118	100	9	100

Fig. 306 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 1244.

3.3.4.b. Les contextes du milieu et du troisième quart du I^{er} siècle (1b/1c)

A partir des règnes de Claude et de Néron, les sigillées du Sud et les Terra Nigra s'imposent au sein des céramiques fines. A côté d'elles, des formes régionales voient le jour par imitation des productions lyonnaises : des gobelets piriformes à pâte orange et engobe brun orangé à panse décorée de projections sableuses (type 1209, Pissot 2007). De manière beaucoup plus anecdotique, on a pu repérer de la céramique à glaçure plombifère du bassin de l'Allier. La part des céramiques communes claires, des céramiques communes sombres et des céramiques noires à pâte rouge (NPR) est importante. Quelques vases du répertoire des céramiques communes sombres sont caractéristiques de cette période : les gobelets ovoïdes à surface crépie ou à « peau de crapaud » de type 207, les gobelets ou pots à lèvre éversée moulurée et panse ovoïde de type 208. Les amphores sont essentiellement régionales (du Bassin Parisien), à pâtes siliceuses sénones (type AS2, Séguier 2004) et chartraines.

La fosse 1243 (Fig. 307 et 308)

NR : 281 ; NMI-bord : 20

Le principal intérêt de cette structure réside dans le fait qu'elle recoupe le fossé 1244. Elle livre ainsi du mobilier de la première partie et du milieu du I^{er} siècle de notre ère : un dolium à dégraissant coquillier, une coupelle Drag.29 (1243.1), une coupelle Drag.24/25 (1243.2), Drag.27, et des assiettes Drag.15/17 en

130. étude Caroline Laporte-Cassagne

sigillée du Sud (1243.3 et 1243.4), une coupe Deru C8 en terra nigra (1243.5), une assiette Menez 16 (1243.6) et une assiette Deru A41/43 (1243.7), un mortier à lèvre en bandeau (1243.8), une cruche à col bagué (1243.10), un pot à lèvre moulurée (1243.11), un pot à col court et à épaule moulurée NPR 150 (1243.12), une jatte en « S », et un gobelet à surface crépie. Le comblement final de cette fosse intervient au milieu du I^{er} siècle.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée du Sud	54	19,2	6	30
Terra Nigra	20	7,1	6	30
Fine Centre	5	1,8	0	0
NPR	13	4,6	1	5
Commune claire calcaire	16	5,7	3	15
Commune sombre sableuse	162	57,6	4	20
Amphore importée	9	3,2	0	0
Non tournée/ dolium	2	0,7	0	0
Total	281	100	20	100

Fig. 308 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 1244.

La fosse 1264 (Fig. 307 et 309)

NR : 199; NMI-bord : 15

Cette structure présente un mobilier varié caractéristique de la première moitié du I^{er} siècle: une urne dorée au mica de type 1001 variante B (1264.8), un fond de pot Deru P6, une assiette Drag.15/17 sigillée Sud (1264.1), une coupelle estampillée du potier *PRIMUS* de La Graufesenque (Génin 2007, p.233), une coupe Deru C8 en terra rubra (1264.2), une coupe Deru C8 en terra nigra, une assiette Deru A38/39 (1264.4), une assiette Deru A41/43 (1264.3), un bol Deru B17.1 (1264.5), un pot de type 456 (Pissot 2007) à lèvre éversée arrondie et panse ovoïde décorée de lignes lissées (1264.6), des pots de type NPR 35 (1264.7), une jatte en « S » de type NPR 130, et une cruche à lèvre striée. Cette fosse est comblée vers le milieu du I^{er} siècle.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée du Sud	7	3,5	1	6,7
Terra Rubra	11	5,5	1	6,7
Terra Nigra	27	13,6	4	2
CDM	1	0,5	1	6,7
Commune claire calcaire	47	23,6	1	6,7
NPR	61	30,6	2	1
Commune sombre sableuse	45	22,6	5	2,5
Total	199	100	15	100

Fig. 309 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 1264.

La fosse 1266 (Fig. 310 et 311)

NR : 275 ; NMI-bord : 12

Cette fosse a livré un mobilier varié qui couvre l'ensemble de la première moitié du I^{er} siècle : une urne de type Besançon en céramique non tournée (1266.7) et une urne en céramique dorée au mica, un calice Deru KL3 (1266.2) et une coupe Deru C8 (1266.1), en terra rubra , de la sigillée du Sud, une coupe Deru C2 (1266.5) et Deru C8 (1266.6) en terra nigra, des assiettes Deru A39 (1266.3) et Deru A41/43 (1266.4) en terra nigra, des pots NPR 35 (1266.8) et NPR 150 (1266.9 et 1266.10), une cruche de type Deru 101 à pâte rose (1266.12), ainsi qu'une panse de gobelet ovoïde à surface crépie (1266.11). Cette structure est comblée au milieu du I^{er} siècle.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée du Sud	1	0,4	0	0
Terra Rubra	2	0,7	1	8,3
Terra Nigra	11	4	4	33,3
NPR	2	0,7	2	16,7
CDM	1	0,4	0	0
Commune claire calcaire	93	33,8	3	25
Commune sombre sableuse	163	59,3	1	8,3
Non tournée/ Urne Besançon	2	0,7	1	8,3
Total	275	100	12	100

Fig. 311 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 1266.

La fosse 522 (Fig. 310 et 312)

NR : 315; NMI-bord : 18

Le mobilier de cette fosse est caractérisé par la présence d'un fond de coupelle Drag.27 (552.1) en sigillée du Sud estampillé *LICINUS*. Ce potier a exercé dans les ateliers du groupe de la Graufesenque entre les années 45 et 70 ap. J.-C. (Genin 2007, p.214-215). Le reste des sigillées du Sud est composé d'une assiette Drag.15/17 (522.2) et d'une coupelle Ritt.8b (522.3).

Les céramiques fines se composent d'une coupe en terra rubra de type Deru C8 (522.5), d'assiettes en terra nigra de type Deru A1 (522.8), Deru A38 (522.6), et Menez 6 (522.7), et d'un fond de gobelet piriforme sablé à pâte orange.

On distingue également des pots NPR 35 (522.15), NPR 150 (522.16) et des jattes NPR 130 (522.13 et 522.14), plusieurs pots à lèvre moulurée en céramique commune sombre sableuse (522.10 et 522.11), un mortier à lèvre en bandeau à pâte beige calcaire (522.9), ainsi qu'une anse d'amphore Dressel 2/4 et plusieurs amphores régionales à pâte siliceuse.

Une coupelle Lezoux 26 (522.4) en sigillée du Centre correspond à l'élément le plus récent de cet assemblage, et permet d'en resserrer la fourchette chronologique vers les années 70 de notre ère.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée du Sud	16	5,1	5	27,8
Sigillée du Centre	4	1,3	1	5,5
Terra Rubra	1	0,3	1	5,5
Terra Nigra	15	4,8	3	16,7
Fine régionale	1	0,3	0	0
NPR	4	1,3	3	16,7
Commune claire calcaire	36	11,4	1	5,5
Commune sombre sableuse	215	68,2	4	22,2
Amphore régionale	22	7	0	0
Amphore importé	1	0,3	0	0
Total	315	100	18	100

Fig. 312 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 522.

La fosse 1151 (Fig. 313, 314 et 315)

NR : 1457; NMI-bord : 95

C'est la structure la plus riche en mobilier céramique pour cette période et donc la plus représentative du répertoire en usage au milieu et au troisième quart du Ier siècle de notre ère.

Un bord de tasse en sigillée arétine du service II de Haltern (1151.1) apparaît comme résiduel au regard de l'écrasante majorité de sigillées du Sud. Celles-ci se composent de formes caractéristiques, dont certaines sont présentes en

plusieurs exemplaires : des coupelles Ritt.8 (1151.2 et 1151.3), dont une porte l'estampille *OFLICN* qui se rapporte au potier *LICINUS* de la Graufesenque daté des années 45/70, des coupelles Drag.24/25 (1151.4, 1151.5 et 1151.6), des assiettes Drag.18/31a (1151.7) dont une est estampillée *LICINUS*, des assiettes Drag.15/17 (1151.8 et 1151.9), une coupelle Drag.27, une coupelle Drag.29 décoré de rinceaux, et des fonds d'assiettes de forme non identifiée qui portent les estampilles de *LICINUS* et de *BASSUS*, dont l'activité est tout à fait contemporaine au sein des ateliers de la Graufesenque (Genin 2007, p.181).

Ce service en sigillée est enrichi par une série de vases en terra nigra : des coupes Deru C8 (1151.10) et Deru C13 (1151.11), des assiettes Deru A39 (1151.12), Deru A41/43 (1551.13), et Menez 15 et 16 (1151.14 et 1151.15).

Plusieurs formes hautes fermées viennent compléter ce répertoire : une bouteille en terra nigra de type NPR 80 (1151.16), un gobelet de type NPR 35 (1151.17), plusieurs pots en céramique commune sombre sableuse à épaule moulurée (1151.18 et 1151.19) ou à lèvre moulurée (1151.21 et 1151.22), ainsi qu'un gobelet à surface crépie (1151.20). On trouve aussi quelques cruches en céramique commune claire, dont une à col bagué (1151.23) et à pâte beige à oxydes de fer caractéristique du I^{er} siècle, un mortier à lèvre en bandeau (1151.26) et plusieurs amphores, dont une Dressel 2/4 (1151.30), une Dressel 20 (1151.31), une amphore à pâte siliceuse chartraine de type 2817 (1151.27) et des amphores à pâte siliceuse sénone de type AS2 (1151.27, 1151.28 et 1151.29).

Cette structure est définitivement comblée dans le troisième quart du I^{er} siècle.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée Arétine	1	0,1	1	1
Sigillée du Sud	149	10,2	21	22,1
Terra Rubra	2	0,1	0	0
Terra Nigra	53	3,6	12	12,6
Fine régionale	19	1,3	0	0
CDM	1	0,1	0	0
Commune claire à oxyde de fer	16	1,1	5	5,3
Commune claire calcaire	6	0,4	3	3,1
Commune claire sableuse	191	13,1	1	1
NPR	96	6,6	6	6,3
Commune sombre sableuse	730	50,1	39	41
Amphore régionale	158	10,8	5	5,3
Amphore importé	35	2,4	2	2,1
Total	1457	100	95	100

Fig. 315 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 1151.

La structure 1154 (Fig. 316 et 317)

NR : 128 ; NMI-bord : 18

Le répertoire de cette structure offre quelques éléments singuliers caractéristiques du milieu et de la seconde moitié du I^{er} siècle, avec notamment un fragment de cruche de type Vertet 58 en céramique à glaçure plombifère du Centre (1154.6) caractéristique des années 40-80 (Brulet, Vilvorder, Delage 2010, p.294), et une estampille du potier *ROGATUS* sur fond de coupelle en sigillée du Sud, qui a exercé dans les ateliers de la Graufesenque entre les années 15 et 70 ap. J.-C. (Génin 2007, p.236). Les formes de sigillées du Sud comprennent une coupelle Drag.24/25 (1154.1), une coupelle Drag.27A (1154.2), et des assiettes Drag.15/17 (1154.3, 1154.4 et 1154.5). Le reste des céramiques fines est composé d'un gobelet piriforme sablé d'origine régional (1154.7), d'une assiette Deru A41/43 en terra nigra champenoise (1154.8), et d'une assiette Menez 16 en terra nigra du Centre (1154.9).

Les céramiques communes sombres ont un faciès classique autour d'un pot de type NPR 35 (1154.12), de pots à épaule moulurée (1154.13 et 1154.14), ou à lèvre moulurée (1154.10 et 1154.11). Un pot à lèvre rainurée (1154.15) apparaît moins fréquemment dans les réertoires d'Ile-de-France. Son origine est sans doute à envisager dans la région de Sens. Il correspond au type 17 de l'atelier des Sablons à Sens (Perrugot 1996), que l'on retrouve à Saint-Valérien, *Chemin de César* (Mauduit 2010) ou à Varennes-sur-Seine, *Le Marais du Colombier* (Séguier 2007).

On compte une petite quantité de céramiques communes claires à pâte contenant des oxydes de fer. Les amphores siliceuses régionales sont majoritaires sur les amphores importées (Dressel 2/4 et Dressel 20 et amphore gauloise de type indéterminé).

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée du Sud	25	19,5	5	27,8
Terra Nigra	6	4,7	2	11,1
Plombifère	1	0,8	1	5,5
Fine régionale	3	2,3	1	5,5
Commune claire à oxyde de fer	15	11,7	0	0
NPR	6	4,7	1	5,5
Commune sombre sableuse	57	44,5	8	44,4
Amphore régionale	10	7,8	0	0
Amphore importé	5	3,9	0	0
Total	128	100	18	100

Fig. 317 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 1154.

Le fossé 583 (Fig. 318)

NR : 194; NMI-bord : 3

Ce fossé renferme essentiellement des amphores siliceuses à lèvre à double inflexion (583.1 583.2) de type AS2 (Séguier 2004, p. 388) d'origine sénone (Sens ou Melun). Leur pâte est beige ou orangée. Elles sont datées des années 50 à 125 ap. J.-C. Le reste du mobilier est constitué de panse en terra nigra et d'une jatte en « S » (583.3) à épaule moulurée de type NPR 130.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Terra Nigra	14	7,2	0	0
NPR	8	4,1	1	33,3
Amphore régionale	172	88,6	2	66,7
Total	194	100	3	100

Fig. 318 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 583.

3.3.4.c. Les contextes de la fin du I^{er} et du II^e siècle (1B/2)

Les ensembles de cette période sont moins bien représentés sur le site. Ils sont caractérisés par la présence d'amphores régionales siliceuses, de commune claire calcaire, de jattes en « S », et de pots à col court et à épaule moulurée en céramique commune sombre sableuse.

La cave 242 (Fig. 316 et 319)

NR : 314; NMI-bord : 13

Cette structure renferme un mobilier varié de la seconde moitié du Ier siècle: un bord de coupelle Drag.27 (242.1) du Sud, de la terra nigra, un fragment de gobelet piriforme sablé régional. Certains éléments nous permettent d'affiner cette chronologie : une amphore à bord à double inflexion incliné à pâte rouge

à sables stampiens chartraine du type 1519 (Sellès 2001, p.151) est surtout présente dans les contextes flaviens.

Plusieurs formes en céramique commune sombre ont été recensées : des jattes en « S » à épaule moulurée de type NPR 130 (242.5), des pots à col court et à épaule moulurée (242.4), un pot à col tronconique et à lèvre en gouttière très marquée (242.6) du II^e siècle annonce la variante A des marmites d'Ile-de-France du III^e siècle (Barat 1993-1, fig.71).

Cette fosse semble définitivement comblée dans la seconde moitié du II^e siècle avec des formes caractéristiques de cette période comme un pot à col tronconique (242.7) et une jatte à lèvre rentrante (242.3).

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée du Sud	2	0,6	1	7,7
Terra Nigra	1	0,3	0	0
Terra Rubra	1	0,3	0	0
Fine régionale	1	0,3	0	0
CDM	1	0,3	0	0
Commune claire à oxyde de fer	15	4,8	0	0
Commune claire calcaire	40	12,7	1	7,7
NPR	9	2,9	2	15,4
Commune sombre sableuse	226	72	8	61,5
Amphore régionale	17	5,4	1	7,7
Amphore importé	1	0,3	0	0
Total	314	100	13	100

Fig. 319 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 242.

3.3.4.d. Les contextes de la fin du II^e et du début du III^e siècle (2B/3A)

A partir de la seconde moitié du II^e siècle, de très gros ensembles de céramiques apparaissent. Ils sont tous regroupés dans la zone de la fosse 54 (**Fig. 320**). Ce secteur a livré près d'un tiers du mobilier céramique du site (NR : 3186 ; NMI : 293).

Structure	NR	NMI-bord	Structure	NR	NMI-bord
54	502	48	767	3	2
720	22	6	770	130	16
750	696	33	772	47	10
752	49	5	773	13	2
753	277	14	774	34	7
754	189	20	776	31	4
758	1	1	777	77	5
759	25	5	780	218	27
761	12	0	781	3	1
762	5	2	783	5	0
763	114	11	785	580	58
764	14	1	790	6	0
765	6	2	800	115	11
766	12	2	Total	3186	293

Fig. 320 - Tableau quantitatif des céramiques de la zone 54.

Etant donné la complexité de lecture du terrain au moment de la fouille dû notamment à l'enchevêtrement des structures dans cette zone, nous avons choisi de présenter d'abord la céramique de la fosse 54, puis dans un deuxième temps chacune des US qui sont liées à cette structure.

Dans les ensembles de la fin du II^e et du début du III^e siècle, les sigillées du Centre supplantent peu à peu celles du Sud. Les NPR sont abandonnées. Les céramiques communes claires et communes sombres cohabitent mais ces dernières sont beaucoup plus nombreuses. Leur supériorité écrasante est couplée d'une transformation du répertoire qui évolue vers plus de diversité. Les formes les plus fréquentes sont les types 104, 206 et 211.

La fosse 54 (Fig. 321 et 322)

NR : 502; NMI-bord : 48

Cette fosse renferme plusieurs sigillées du Centre caractéristiques de la fin du II^e et du début du III^e siècle : un bol Drag.33 (54.2), un bol Drag.37 (54.3) et un mortier Lezoux 97 (54.4).

On distingue également un gobelet sablé à bord en corniche d'Argonne (54.6), un gobelet Nied.33 en céramique fine de l'Est et un fond de plat à vernis rouge pompéien guilloché (54.5) caractéristique du III^e siècle.

Les céramiques communes sombres sont constituées d'assiettes à lèvre simple (54.12) ou rentrante (54.13), de jattes en « S » (54.23), de jattes tripodes (54.14), de gobelets à panse ovoïde guillochés (54.10), de pots du type A (54.32), du type B (54.16, 54.18), du type C (54.17), de pots à col tronconique (54.9), des pots à lèvre à ressaut de type 210 (54.21). Les communes claires se composent d'une cruche à lèvre en poulie à pâte beige, d'un pot de type 502 à pâte orange (54.33), et d'un mortier à lèvre tombante (54.34). Plusieurs panse d'amphores régionales du III^e siècle à pâte orange calcaire viennent compléter ce répertoire.

La présence d'une jatte Chenet 323 B de Jaulges-Villiers-Vineux (54.8) et de jattes à lèvre en bandeau (54.24 et 54.25) permet de situer le comblement final de cette structure dans le courant de la seconde moitié du III^e siècle.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée Sud	5	1	1	2,1
Sigillée Centre	22	4,4	3	6,2
Dérivée Sigillée	2	0,4	1	2,1
Fine de JVV	1	0,2	1	2,1
Fine Est	3	0,6	1	2,1
Terra Nigra	1	0,2	0	0
Terra Rubra (résiduel)	2	0,4	0	0
VRP	1	0,2	0	0
CDM (résiduel)	2	0,4	0	0
NPR (résiduel)	3	0,6	0	0
Commune sombre sableuse	380	75,7	38	79,2
Commune claire calcaire	54	10,7	2	4,2
Commune claire sableuse	2	0,4	1	2,1
Amphore régionale	23	4,6	0	0
Amphore importée (résiduel)	1	0,2	0	0
Total	502	100	48	100

Fig. 322 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 54.

La structure 750 (Fig. 323 et 324)

NR : 696 ; NMI-bord : 33

Les céramiques fines sont uniquement constituées de sigillées du Centre de la fin du II^e et du III^e siècle: un bol Drag.37 (750.3), une coupe Lezoux 56 (750.1), une coupelle Lezoux 28 (750.2) et une coupe Lezoux 88. Les communes sombres du III^e siècle sont largement majoritaires : des gobelets à lèvre en amande et à panse guillochée (750.6), des pots à petite lèvre simple éversée

(750.7), ou à col cylindrique (750.8), des pots du type B (750.9 et 750.10), et des jattes en « S » (750.12 et 750.13). Les communes claires se composent de cruches à pâte calcaire, d'une cruche à pâte à oxyde de fer (750.4), d'un pot (750.5), et d'un mortier à lèvre tombante (750.17). L'ensemble des amphores sont à pâte calcaire, à l'exception d'une panse d'amphore Dressel 20. Cet ensemble peut être daté de la première moitié du III^e siècle.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée Centre	21	3	3	9,1
Commune sombre sableuse	524	75,3	27	81,8
Commune claire à oxyde de fer	1	0,1	1	3
Commune claire calcaire	54	7,7	1	3
Commune claire sableuse	4	0,6	1	3
Amphore régionale	91	13,1	0	0
Amphore importée (résiduel)	1	0,1	0	0
Total	696	100	33	100

Fig. 324 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 750.

L'US 763 (Fig. 323 et 325)

NR : 114; NMI-bord : 11

Cet ensemble du début du III^e siècle comporte un bol Drag.37 en sigillée du Centre (763.1), un pot à colonnette en céramique commune claire sableuse rouge (763.2), des jattes en « S » (763.3), des jattes à lèvre rentrante (763.6), des pots du type B (763.4 et 763.5), une assiette à lèvre simple (763.7), une bouteille à pâte grise (763.8), une cruche à bec tréflé (763.9), et un gobelet ovoïde guilloché (763.10).

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée Centre	3	2,6	0	0
Commune sombre sableuse	104	91,2	10	90,9
Commune claire calcaire	4	3,5	0	0
Commune claire sableuse	3	2,6	1	9,1
Total	114	100	11	100

Fig. 325 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 763.

L'US 753 (Fig. 326 et 327)

NR : 277; NMI-bord : 14

Cette couche a livré du mobilier de la fin du II^e et plusieurs formes du III^e siècle : un bol Drag.33 en sigillée du Centre (753.1), un bol Drag.37, un plat à vernis rouge pompéien, des communes claires calcaires, des jattes à lèvre rentrante en céramique commune sombre (753.2), des jattes en « S » (753.5), un gobelet ovoïde guilloché (753.8), des pots du type B (753.3), des pots de type Tigery 406 (753.4), une cruche à bec tréflé (753.10), et des amphores régionales à pâte orange calcaire. Elle peut être datée de la première moitié du III^e siècle.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée Centre	5	1,8	1	7,1
VRP	1	0,4	0	0
Commune sombre sableuse	232	83,7	13	92,8
Commune claire calcaire	34	12,3	0	0
Amphore régionale	5	1,8	0	0
Total	277	100	14	100

Fig. 327 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 753.

L'US 754 (Fig. 326 et 328)

NR : 189; NMI-bord : 20

Plusieurs céramiques fines ont été inventoriées : une coupelle Lezoux 56 (754.1), un bol Lezoux 36 (754.2), une coupelle Lezoux 44 (754.3), un bol Drag.37, deux plats à vernis rouge pompeien (754.4 et 754.5). Le reste des céramiques se compose de céramique commune claire calcaire, d'amphores régionales calcaires, d'une Dressel 20, d'un gobelet ovoïde guilloché en céramique commune sombre (754.6), d'assiettes à lèvre simple (754.7), de jattes à lèvre rentrante (754.9), de pots du type A (754.10), du type B (754.12), du type C (754.13), des jattes en « S » (754.14 et 754.15). L'ensemble peut être daté de la première moitié du III^e siècle.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée Centre	15	7,9	3	15
VRP	4	2,1	1	5
Commune sombre sableuse	133	70,4	16	80
Commune claire calcaire	16	8,5	0	0
Amphore régionale	19	10	0	0
Amphore importée	2	1	0	0
Total	189	100	20	100

Fig. 328 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 754.

L'US 770 (Fig. 329 et 330)

NR : 130; NMI-bord : 16

Cette couche renferme une forme particulière qui a retenu toute notre attention : il s'agit d'un fragment de chenet en terre cuite (770.10) décoré de lignes croisées incisées. C'est un témoignage de l'activité domestique du site. Le reste des céramiques se composent d'un bol Drag.37 en sigillée du Centre, d'une assiette à lèvre rentrante (770.2), d'une jatte à lèvre simple (770.3), de jattes en « S » (770.6), de pots du type A (770.7) et du type B (770.4), d'un pot à col tronconique (770.5).

Elle peut être datée de la première moitié du III^e siècle.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée Centre	3	2,3	1	6,2
NPR (résiduel)	1	0,8	1	6,2
Commune sombre sableuse	110	84,6	14	87,5
Commune claire calcaire	15	11,5	0	0
Non culinaire	1	0,8	0	0
Total	130	100	16	100

Fig. 330 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 770

L'US 772 (Fig. 329 et 331)

NR : 47; NMI-bord : 10

L'essentiel du répertoire est constitué de céramiques communes sombres sableuses du III^e siècle : un pot du type B (772.1), un gobelet ovoïde guilloché (772.2), une jatte en « S » (772.5) et une jatte à bord simple (772.3). Viennent ensuite une cruche à lèvre en poulie à pâte orange calcaire (772.9) et une série de mortiers à lèvre en bandeau (772.6 et 772.7) ou à lèvre tombante (772.8). La présence d'une jatte à lèvre pendante de type 110 (772.4) permet de dater cet ensemble du milieu du III^e siècle.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Commune sombre sableuse	41	87,2	6	60
Commune claire calcaire	1	2,1	1	10
Commune claire sableuse	2	4,2	2	20
Amphore régionale	2	4,2	1	10
Amphore importée	1	2,1	0	0
Total	47	100	10	100

Fig. 331 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 772

L'US 780 (Fig. 332 et 333)

NR : 218; NMI-bord : 27

Cette couche présente un bol Drag.37 en sigillée du Centre (780.1), un gobelet à pâte orange et surface noire (780.2), une cruche à lèvre ronde à pâte rose calcaire (780.3), des jattes en « S » en céramique commune sombre (780.16 et 780.17), une jatte tripode à lèvre simple (780.5), des jattes à lèvre rentrante (780.6), des assiettes à lèvre simple (780.7), un pot du type A (780.8), des pots du type B (780.9), et du type C (780.11), un gobelet ovoïde guilloché (780.12), une cruche à bec tréflé (780.13), une jatte à lèvre en bandeau (780.15), et un mortier à lèvre tombante (780.4). Elle peut être datée de la première moitié du III^e siècle.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée Centre	5	2,3	1	3,7
Fine Centre	1	0,4	0	0
Commune sombre sableuse	167	76,6	24	88,9
Commune claire calcaire	26	11,9	1	3,7
Commune claire sableuse	1	0,4	1	3,7
Amphore régionale	17	7,8	0	0
Amphore importée	1	0,4	0	0
Total	218	100	27	100

Fig. 333 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 780

La structure 785 (Fig. 335 et 334)

NR : 580; NMI-bord : 58

Cette structure renferme un mobilier abondant et varié qui couvre une large fourchette chronologique, du milieu du I^{er} au III^e siècle de notre ère. Les sigillées du Sud se composent d'un bol Drag.37 (785.1), d'une coupelle Drag.24/25 (785.2), d'une assiette Drag.15/17 (785.3), d'une assiette Drag.18/31 (785.4), et d'un bol Drag.33 (785.5). Les sigillées du Centre sont constituées d'un bol Drag.37 (785.6) et d'une coupe Lezoux 88 (785.7). Les céramiques fines sont diverses : un plat à vernis rouge pompéien (785.12), deux assiettes Deru A41/43 en terra nigra (785.13), un gobelet piriforme sablé régional (785.8), un gobelet Déch.72 décoré de picos (785.9), un gobelet à bord en corniche de l'Est (785.10), un gobelet guilloché en terra rubra (785.11).

Les céramiques communes sombres sont majoritaires. Plusieurs formes ont été identifiées : un pot NPR 35, une assiette à lèvre ronde (785.15), des assiettes à lèvre simple (785.16), une jatte tripode à lèvre simple (785.17), des jattes à lèvre rentrante (785.18), des pots du type A (785.29), une série de pots du type B (785.19), des pots à lèvre à ressaut (785.24), des pots de type Tigery 406, des jattes en « S » (785.32), un gobelet ovoïde guilloché (785.33), un pot à col tronconique (785.34), une bouteille à pâte grise sableuse (785.35). Les communes claires se composent d'une cruche à col bagué à pâte à oxyde de fer (785.36) et de deux mortiers à lèvre tombante (785.37 et 785.38). Des panse d'amphores Dressel 20 ainsi qu'un col d'amphore Gauloise 2 (785.39) viennent compléter le répertoire de cet ensemble.

L'intérêt de cet ensemble réside également dans la présence d'un fragment architectural en terre cuite (785.40). Il s'agit d'une colonne façonnée dans l'argile (cf. céramique non-culinaire).

L'abondance et le répertoire des vases à pâte commune sombre sableuse permet de dater cet ensemble de la première moitié du III^e siècle.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée Sud	28	4,8	6	10,3
Sigillée Centre	6	1	0	0
VRP	1	0,2	0	0
Fine régionale	7	1,2	1	1,7
Fine Est	5	0,9	1	1,7
Fine Centre	6	1	0	0
Terra Nigra	6	1	2	3,4
Terra Rubra	4	0,7	1	1,7
NPR	29	5	1	1,7
Commune sombre sableuse	449	0,8	42	72,4
Commune claire à oxyde de fer	28	4,8	1	1,7
Commune claire calcaire	2	0,3	1	1,7
Commune claire sableuse	2	0,3	1	1,7
Amphore importée	6	1	1	1,7
Non culinaire	1	0,2	0	0
Total	580	100	58	100

Fig. 334 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 785

L'US 800 (Fig. 332 et 336)

NR : 115; NMI-bord : 11

Ce contexte montre un mobilier céramique caractéristique du III^e siècle : un mortier Lezoux 97 (800.1), un plat à vernis rouge pompéien (800.2), une jatte à lèvre oblique et à panse décorée de guilloches (800.3), un pot du type B (800.4), et du type C (800.5), une assiette à lèvre rentrante (800.9), un pot à lèvre à ressaut (800.10), une amphore régionale à lèvre simple éversée (800.12), des amphores à pâte orange calcaire et une amphore Dressel 20. La présence d'une jatte à lèvre pendante (800.8), de deux jattes à lèvre en bandeau (800.6 et 800.7) et d'une jatte à lèvre en poulie (800.11) permet de dater cet ensemble du milieu, voire de la seconde moitié du III^e siècle.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée Centre	1	0,9	0	0
VRP	3	2,6	1	9,1
Commune sombre sableuse	89	77,4	9	81,8
Amphore régionale	16	13,9	1	9,1
Amphore importée	6	5,2	0	0
Total	115	100	11	100

Fig. 336 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 800

3.3.4.e. Les contextes de la fin du III^e et du début du IV^e siècle

Quelques-uns de ces contextes appartiennent à la zone 54 dont ils constituent le comblement le plus récent.

Les ensembles sont caractérisés par une majorité de céramiques communes sombres sableuses dont les formes les plus marquantes sont les bols à collarète apparentés à la forme Chenet 324 et les jattes à lèvre horizontale. On trouve

également quelques sigillées du Centre, des sigillées de l'Est (bols Chenet 320 et bols Chenet 324), des céramiques fines de Jaulges-Villiers-Vineux, et de nombreuses amphores à pâte calcaire.

Le pierrier 740 (Fig. 337 et 338)

NR : 175; NMI-bord : 17

Le mobilier céramique de cette structure se compose d'une coupe Lezoux 56 (740.1) et d'une assiette Lezoux 32 en sigillée du Centre (740.2), d'un gobelet de type Nied.33 du Centre Est de la Gaule, d'assiettes à lèvre simple en céramique commune sombre sableuse (740.12), d'une assiette à lèvre rentrante (740.5), de pots du type B (740.14), et du type C (740.6), d'un pot à lèvre en gouttière sub-verticale (740.15), d'une jatte à lèvre en gouttière (740.11), d'une jatte à lèvre en bandeau (740.4), et à lèvre pendante (740.9), ainsi que d'une amphore régionale calcaire du type Gose 360 (740.17).

La présence d'une jatte Chenet 323 B de Jaulges-Villiers-Vineux (740.3) permet de dater cet ensemble de la seconde moitié du III^e siècle.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée Centre	2	1,1	2	11,8
Fine JVV	2	1,1	1	5,9
Commune sombre sableuse	116	66,3	13	76,5
Commune claire calcaire	24	13,7	0	0
Commune claire sableuse	1	0,6	0	0
Amphore régionale	30	17,1	1	5,9
Total	175	100	17	100

Fig. 338 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure 740.

L'US 720 (Fig. 337 et 339)

NR : 22 ; NMI-bord : 6

Le répertoire de cet ensemble est composé d'un pot à lèvre triangulaire de type Tigery 401 (720.3), d'un pot du type B (720.2), d'une jatte à lèvre rentrante (720.1), d'une cruche (720.5) et d'une amphore à pâte calcaire à lèvre en poulie (720.6).

La principale originalité de cet ensemble réside dans la présence d'un bol à collerette apparenté à la forme Chenet 324 (720.4) en céramique commune sombre. Cette forme est caractéristique du début du IV^e siècle.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Commune sombre sableuse	17	77,3	4	66,7
Commune claire calcaire	2	9,1	1	16,7
Amphore régionale	3	13,6	1	16,7
Total	22	100	6	100

Fig. 339 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure 720.

L'US 777 (Fig. 340 et 341)

NR : 77; NMI-bord : 5

Cet ensemble rassemble une panse de jatte Chenet 323 (777.1), une coupe Chenet 324 (777.2) en sigillée de l'Est, un bol à collerette en céramique commune sombre apparenté à la forme Chenet 324 (777.7), une jatte à lèvre rentrante (777.3), un pot du type A (777.4), et du type C (777.5), et un mortier à lèvre tombante (777.8). Il peut être daté de la fin du III^e ou du début du IV^e siècle.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée Centre	1	1,3	0	0
Sigillée Est	2	2,6	0	0
Fine JVV	1	1,3	0	0
Commune sombre sableuse	41	53,2	4	80
Commune claire calcaire	20	26	0	0
Commune claire sableuse	3	3,9	1	20
Amphore régionale	9	11,7	0	0
Total	77	100	5	100

Fig. 341 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 777.

L'US 774 (Fig. 340 et 342)

NR : 34; NMI-bord : 7

Cette couche propose un mobilier varié composé d'une assiette à lèvre simple (774.3), d'une jatte à lèvre pendante (774.4) en céramique commune sombre, d'un pot à pâte claire calcaire et à lèvre présentant un ressaut interne (774.7), et d'amphores régionales à pâte calcaire de l'atelier des Lombards.

La présence d'un bol Chenet 320 en sigillée de l'Est (774.1) et d'une jatte à lèvre horizontale en céramique commune sombre (774.6) permet de dater cet ensemble du début du IV^e siècle.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI
Sigillée Est	2	5,9	1	14,3
Dérivée Sigillée	1	2,9	0	0
Commune sombre sableuse	26	76,5	5	71,4
Commune claire calcaire	5	14,7	1	14,3
Total	34	100	7	100

Fig. 342 - Tableau quantitatif des céramiques de la structure ST 774.

3.3.5. Synthèse : approvisionnement et statut du site

L'examen de l'ensemble du mobilier céramique permet de se faire une idée précise de l'évolution de la consommation des céramiques durant l'antiquité. L'abondance et la diversité dans l'approvisionnement des céramiques traduisent que nous sommes dans une zone d'échange et de passage privilégiée.

Nous proposons deux planches typo-chronologiques qui illustrent les formes caractéristiques de l'approvisionnement du site du début du I^{er} au début du IV^e siècle (Fig. 343 et 344), ainsi qu'une carte qui permet de visualiser ces différentes sources d'approvisionnement (Fig. 345) :

A l'époque augustéenne et augusto-tibérienne, les importations proviennent de la région lyonnaise (sigillée arétine), de la région champenoise (assiettes en terra nigra Deru A1 et Deru A18, pots en terra rubra Deru P6), de la côte tyrrhénienne (Dressel 1B), d'Italie méridionale -Campanie- (Dressel 2/4), d'Espagne du Nord -Tarragonaise- (Dressel 2/4) et du Sud -Bétique- (Dressel 20 et Dressel 28). Les productions régionales les plus caractéristiques sont constituées de pots à bord en baguette et col oblique (type 201), de vases balustres (type 202), d'urnes de type Besançon et de dérivées dorées au mica (type 1001 et 1009), et de dolia à dégraissant coquillier.

A partir du règne de Claude, l'approvisionnement en céramique est orienté vers le sud de la Gaule avec des sigillées issues des ateliers de la Graufesenque (assiettes Drag.15/17, Drag.18/31) et plus précisément de l'atelier du potier LICINUS. Les importations proviennent aussi de Champagne (assiettes en terra nigra Deru A38/39 et Deru A41-43), et de la vallée de l'Allier (terra nigra et céramique à vernis plombifère). Les productions régionales

sont essentiellement constituées de céramiques noires à pâte rouge (jattes en « S » NPR 130 et pots ovoïdes NPR 150), de céramiques communes sombres sableuses (gobelets ovoïdes à « peau de crapaud » de type 207, pots à lèvre éversée moulurée de type 208, pots à lèvre rainurée de type 216), et de céramiques fines (gobelets piriformes à panse sablée et pâte orangée de type 1209). Les amphores sont majoritairement à pâte siliceuse d'origine sénone de type AS2 (Séguier 2004). On retrouve ces productions régionales dans des contextes du milieu du I^{er} siècle de notre ère (40-70) sur les sites de Paris, *Rue Pierre et Marie Curie* (Du Bouëtiez 1993), *Théâtre de L'Odéon* (Pissot 2007), mais aussi sur les sites de l'est et du sud-est parisien, à Meaux, à Melun *Usines Vernin* (Quérel 2008), à Marolles-sur-Seine et à Varennes-sur-Seine *Le Marais du Colombier* (Séguier 2007).

La fin du I^{er} et le début du II^e siècle est une période mal représentée sur le site de Vigneux. Nous notons l'absence de marqueurs chronologiques fiables notamment dans le répertoire des sigillées. En revanche, les cruches en céramique commune claire semblent variées. Les amphores sont caractérisées par le type 1519 d'origine chartraine (Sellès 2001).

Dès la fin du II^e et au III^e siècle, les sigillées du centre de la Gaule monopolisent le répertoire des céramiques fines (bols Drag.37, bol Bet 36, mortiers Bet 97 et Bet 100, coupelles Bet 26 et Bet 28, assiettes Bet 32 et Bet 56). On trouve aussi des céramiques métallescentes de Lezoux (gobelet Bet 306), ou d'origine bourguignonne (gobelet Déch.72), des gobelets sablés à bord en corniche d'Argonne (type Hees 2), et des plats à vernis rouge pompéien, peut-être originaires de Gaule centrale. Le répertoire des céramiques communes est très varié et on assiste à l'émergence d'un faciès proprement régional : les formes les plus caractéristiques sont les assiettes à bord simple ou rentrant (type 101 et 102), les assiettes à lèvre ronde (type 103), les jattes tripodes (type 104), les jattes à lèvre en gouttière (type 108), les jattes en « S » (type 107), les jattes à bord oblique et panse décorée de guilloches (type 105), les gobelets à lèvre éversée en amande (type 205) ou à lèvre en corniche (type 206), les pots à lèvre en gouttière (type 210), à bord en bandeau (type 211), à bord en bandeau et à épaulé moulurée (type 212), à bord oblique (type 213), à lèvre à ressaut (type 214), et les bouteilles (type 302). On retrouve ces formes sur la plupart des ateliers et des sites locaux : à Paris *Rue Saint-Jacques*, *Théâtre de L'Odéon* (Pissot 2007), à La Boissière-Ecole (Dufaÿ 1997), à Saint-Chéron *Cheval Blanc* (Goustant, Pissot 2010), et à Tigery/Lieusaint *Rond-point Schumann* (Pissot 2004). Parmi les céramiques communes claires, nous avons noté la présence d'un pot à colonnettes de type 501 à pâte rouge sableuse. Il s'agit d'une particularité technique qui mérite d'être soulignée car l'ensemble des pots à colonnettes recensés à ce jour dans le Bassin Parisien sont à pâte calcaire (de couleur beige ou orangée), comme à Tigery/Lieusaint *Rond-point Schumann* (type 702, Pissot 2004), *Lisses Zac des Folies* (Mauduit, Pissot 2007), Paris *théâtre de l'Odéon* (Pissot 2007), Gonesse *La Patte d'Oie* (Mauduit 2006), Aux Marais (Mauduit 2005), Beaumont-sur-Oise *Garage Cottain et Les Près Saint-Laurent* (Jobic, Vermeersch 1996), Senlis (Pissot 1988), ou Vendeuil-Caply (Piton, Delebarre 1992). Les amphores à pâte calcaire du III^e sont exclusivement régionales. Celles à lèvre en poulie (type 406) sont les plus courantes. Elles sont comparables au type du groupe 1 de Taverny (Vermeersch 1993) et proviennent de l'atelier de la rue des Lombards à Paris.

Dans les ensembles de la fin du III^e et du début du IV^e siècle, l'approvisionnement en céramiques fines est axé sur les ateliers du centre-est de l'est de la Gaule (jattes Chenet 323B, bols Chenet 320 et coupe Chenet 324). Les céramiques communes sombres sont largement majoritaires et leur typologie est variée. Elle empreinte au répertoire melde du III^e siècle avec des jattes à lèvre pendante (type 110), ou à lèvre en bandeau (type 111). Mais quelques formes en céramique communes sombres sont plus caractéristiques : comme les bols à collarette apparentés au type Chenet 324, les jattes à lèvre en poulie (type 110), ou les jattes à lèvre horizontale (type 112).

L'absence d'éléments discriminants pour la seconde moitié du IV^e et le V^e siècle nous conduit à envisager l'abandon du site au plus tard dans la première moitié du IV^e siècle.

Le deuxième axe de réflexion que nous avons suivi concerne le **statut du site**. Pour ce faire, nous avons privilégié l'examen de la céramique de la zone 54, qui a livré à elle seule plus d'un tiers des fragments et des vases du site (Fig.30; NR : 3186, NMI : 293).

Nous avons observé la distribution fonctionnelle des céramiques de cette zone (**Fig. 346 et 347**) : il apparaît très clairement que les pots à cuire dominent le répertoire de formes (%NMI : 41,4), suivis de près par les jattes (%NMI : 40,2), puis les gobelets (%NMI : 34,8), les assiettes et les bols. Nous notons la faible représentation des cruches, amphores et mortiers.

Afin de mieux cerner la nature et l'importance du site de la fin du II^e au début du IV^e siècle, nous avons tenté d'établir des comparaisons chiffrées avec d'autres sites régionaux contemporains pour voir si leur répertoire céramique présente de telles distributions fonctionnelles. Nous avons observé en priorité la proportion des céramiques culinaires, des communes claires liées aux liquides (cruches et amphores...) et des gobelets à boire.

Parmi les sites récemment fouillés et publiés qui ont donné lieu à une synthèse aboutie, nous avons retenus les établissements ruraux du III^e siècle de Varennes-sur-Seine *Le Marais du Colombier*, de Marolles-sur-Seine *Le Chemin de Sens*, et de Balloy *Bois de Roselle* (Séguier, Delage 2009, p.550-556). Sur ces sites il apparaît clairement que le groupe des pots à cuire de mode B est le plus important puisqu'il rassemble à lui seul plus 40 % de l'effectif des céramiques culinaires. Les plats à cuire sont bien représentés, viennent ensuite les jattes, puis les céramiques de mode A (les amphores, les mortiers et les cruches). Les gobelets à boire (de mode B et métalloscents) représentent 40% de la vaisselle de service.

Ces quelques comparaisons avec le répertoire de sites d'habitats ruraux régionaux permettent de dresser un bilan contrasté de la consommation de céramiques sur le site de Vigneux-sur-Seine au III^e siècle :

- la principale ressemblance réside dans la forte représentation des pots à cuire de mode B qui dominent le répertoire, la seconde dans la présence relativement abondante des gobelets.
- des différences s'imposent également comme la très forte proportion des jattes, qui rivalisent en nombre avec les pots à cuire et sont supérieures aux assiettes, et la quasi-absence des amphores régionales et importées.

Le répertoire céramique de la phase d'occupation la plus représentée du site de Vigneux témoigne par conséquent de l'existence d'une intense activité de préparation et de cuisson de produits alimentaires, à la fois caractéristique d'autres sites d'habitats ruraux en Ile-de-France mais qui s'en distingue également par certains aspects.

Le statut du site de Vigneux-sur-Seine devra être apprécié à la lumière des résultats des études carpologique et archéozoologique qui sont susceptibles de fournir des éléments de réponse quant à la surreprésentation de certaines formes céramiques : celle-ci témoigne en effet d'une spécialisation de l'activité, qui pourrait être liée à la transformation de matières premières agricoles, et à la consommation des produits de cette activité.

Formes	NMI-bord	% NMI-bord
Assiette/Plat (mode B)	20	8,2
Jatte (mode B)	98	40,2
Pot/Marmite à cuire (mode B)	101	41,4
Pot (mode A)	3	1,2
Cruche (mode A)	5	2
Pichet (mode B)	3	1,2
Bouteille (mode B)	2	0,8
Mortier (mode A)	10	4,1
Amphore régionale (mode A)	1	0,4
Amphore importée	1	0,4
Total	244	100

Fig. 346 - Tableau quantitatif de la céramique culinaire et des amphores de la zone 54.

Formes	NMI-bord	% NMI-bord
Assiette (Fine)	6	13
Coupe/Coupelle (Fine)	9	19,6
Bol (Fine)	13	28,3
Jatte (Fine)	1	2,2
Gobelet (mode B et Fine)	16	34,8
Mortier (Fine)	1	2,2
Total	46	100

Fig. 347 - Tableau quantitatif de la vaisselle de service de la zone 54.

L'examen de la céramique non culinaire nous apporte également quelques indices supplémentaires sur la nature du site.

La présence d'un chenet en terre cuite nous a conduit à nous interroger sur sa signification première et sur le type de contexte où il serait susceptible d'être retrouvé. Etant donné le manque de données sur ce thème à l'échelle régionale, nous nous sommes appuyés sur les dernières recherches effectuées dans le nord et l'est de la Gaule qui ont donné lieu à un colloque et une publication intitulée « Feu des morts, foyers des vivants » (Kruta 2007).

La matière utilisée pour la réalisation de ce chenet livre une information d'ordre chronologique : les chenets en fer de La Tène ne sont plus utilisés dès l'époque augustéenne, en revanche les chenets en argile apparaissent au Haut Empire (De Clercq 2007, p.195). Ils sont présents jusqu'au milieu du III^e siècle et sont absents au Bas-Empire au regard des découvertes.

Ce chenet nous livre également une information d'ordre contextuelle : contrairement aux chenets protohistoriques retrouvés en contexte funéraire ou cultuel, les chenets en argile ont uniquement fait l'objet de découvertes dans des contextes d'habitat.

Cette différence n'exclut pas néanmoins des rapprochements dans la symbolique revêtue par ces objets : s'inscrivant dans une longue tradition, les chenets en terre cuite gallo-romains marquent une domestication de pratiques cultuelles ou funéraires plus anciennes liées au feu, et deviennent les éléments d'un culte privé, désormais pratiqué au sein du foyer, auquel certaines divinités et les ancêtres étaient associées.

3.3.6. Conclusion

L'étude du mobilier céramique gallo-romain du site de Vigneux-sur-Seine *Le Clos de la Régale* apporte un certain nombre de réponses à la compréhension du site :

La datation des ensembles de céramiques montre une continuité d'occupation du site avec la période protohistorique, son fonctionnement est avéré de la

période augustéenne jusqu'au début du IV^e siècle de notre ère.

Le mobilier offre un panel de formes et de catégories très diversifié (céramiques fines, amphores et communes) qui traduit un approvisionnement varié à l'échelle régionale et à longue distance (sud, centre et est de la Gaule, Italie, Espagne...). Cette diversité indique que le site est sur une zone d'échange commercial et de passage privilégiée.

Le répertoire des formes des céramiques régionales se rattache au faciès céramique des Parisii, des Sénons, des Carnutes et des Meldes. Des comparaisons sont perceptibles avec le matériel de plusieurs sites régionaux : les ateliers de Paris *Rue Saint-Jacques*, *Rue des Lombards*, de La Boissière-Ecole (Dufay et alii 1997), de Saint-Chéron *Cheval Blanc* (Goustard, Pissot 2010), les sites de Paris, *Rue Pierre et Marie Curie* (Du Bouëtiez 1993), *Théâtre de L'Odéon* (Pissot 2007), de Meaux, de Melun *Usines Vernin* (Quérel 2008), de Marolles-sur-Seine, de Varennes-sur-Seine *Le Marais du Colombier* (Séguier 2007), de Tigery/Lieusaint *Rond point Schuman* (Pissot 2004), ou de Lisses *Zac des Folies* (Mauduit 2007).

Si l'essentiel des céramiques ont été découvertes dans des fosses-dépotoirs incluses dans un espace délimité par des fossés et des murs dans la partie nord du site, une zone reste particulièrement difficile à lire et à interpréter : il s'agit de la zone 54.

La distribution fonctionnelle de la céramique de ce secteur est globalement classique pour un site d'habitat, elle est conforme à ce que l'on a l'habitude de trouver sur les sites ruraux d'Ile-de-France de la fin du II^e au début du IV^e siècle de notre ère. Néanmoins nous avons remarqué l'importance accordée à certaines formes ouvertes (les jattes et les bols) et la quasi-absence des amphores, des cruches et des mortiers.

L'étude de deux objets en terre cuite (un chenet et un fragment architectural représentant une colonne miniature) apporte aussi un éclairage sur ce secteur.

A priori, la découverte d'un chenet pourrait faire penser à un site cultuel si l'on garde à l'esprit leur usage à l'époque protohistorique. Mais nous avons vu que les chenets en terre cuite gallo-romains sont des objets mis en rapport avec les cultes domestiques (Kruta 2007). Ils ont tous fait l'objet de découvertes sur des sites d'habitat (*vici* et habitats ruraux).

Le chenet et le fragment architectural sont associés à de la céramique et à d'autres objets (argenterie, bijoux, monnaies). Tous ces objets semblent bien avoir été rejetés comme des déchets et pourraient être attribués au contenu d'un laraire domestique en position secondaire. En revanche, l'absence de dédicaces et de figurines (en bronze ou en terre cuite blanche), ne nous permet pas de l'affirmer. Le laraire pouvait prendre place dans n'importe quelle pièce de l'habitat (atrium, péristyle, cuisine près du foyer, à l'entrée de la maison, vestibule, jardin, corridor). Certains de ces oratoires privés pouvaient être situés en sous-sol (Santrot 2007, p.82). Il prenait la forme d'une niche creusée directement dans le mur, ou d'un édicule à colonnes sculptées dans le marbre, le calcaire ou façonnées en terre cuite. Le fragment architectural pourrait appartenir à ce dernier type de laraire domestique. Rarement conservé en place, le laraire n'est pas aisément identifiable, et les sites gallo-romains d'Ile-de-France n'ont pas livré jusqu'à présent d'éléments autorisant des comparaisons à l'échelle régionale.

L'étude des céramiques gallo-romaines du site de Vigneux-sur-Seine permet d'émettre l'hypothèse d'une fréquentation privilégiée de cet établissement rural au statut particulier au milieu du I^{er} et au III^e siècles de notre ère.

3.4. La céramique médiévale

(par A. Lefèvre, Inrap)

3.4.1. Présentation du lot céramique

Ce dernier est très modeste avec seulement 371 tessons correspondant à environ 91 individus pour un poids total de 4847 gr.

Si ces chiffres ne soutiennent pas la comparaison avec ceux concernant le mobilier antique, il ne faut néanmoins pas sous-estimer leur valeur informative.

En effet, malgré l'absence totale de formes archéologiquement complètes, voire même de lots numériquement importants, leur répartition chronologique permet de mieux cerner la phase d'occupation finale du site.

Concrètement, toute la céramique a été vue ; l'enregistrement du mobilier a été réalisé par production pour chaque unité stratigraphique et intégré sur une base de données (File Maker Pro), les éléments morphologiques et décoratifs les plus significatifs ont alors été dessinés et parfois photographiés.

3.4.2. La datation des structures médiévales

Cinquante-cinq structures ont révélé du mobilier médiéval ou moderne, cependant certains de ces fragments ne correspondent pas forcément à la datation du contexte, ce matériel s'avérant intrusif dans plusieurs cas (**Fig. 348**).

Néanmoins, même si elles ne datent pas directement les ensembles, la présence de ces céramiques reste révélatrice d'une occupation ou fréquentation du site et doit être prise en considération. Nous l'intégrerons donc à notre étude en signalant néanmoins son caractère intrusif (ou résiduel) au sein du contexte.

Fig. 348 - Liste des structures contenant du mobilier médiéval et proposition de datation.

N° st.	NR	NMI	Poids	Datation mobilier	Commentaires	Identification
49	16	2	51	Mérovingien VIe s.	cave	intrusif
74	1		5	HMA ind.	bati GR	intrusif
124	9	2	139	Mérovingien	fosse	
176	10	1	83	Carolingien IXe s.	fosse	
178	5	1	73	Carolingien	TP	
187	8	2	117	Mérovingien	fosse	
188	8	2	105	Carolingien	fosse	
189	2	2	30	Mérovingien		
191	8	1	137	HMA ind.	carolingien ?	fosse
193	8	1	119	Mérovingien VIe s.	VIIe B - VIIe A	fosse
194	6	2	121	Carolingien		
242	2	2	10	Mérovingien VIIe s.	cave	intrusif
260	6	1	46	Bas Moyen-âge	ou plus récent ?	intrusif
296	1		2	HMA ind.	mur	intrusif
394	4	1	11	HMA ind.	canalisation	intrusif
397	1	1	9	Moyen-âge classique		
400	3	1	92	Moderne		
405	11	3	599	Moderne	drain	
547	2		12	Moderne	bassin	intrusif
548	1		2	HMA ind.	canalisation	intrusif
554	1		32	HMA ind.	bassin	intrusif
742	2	1	12	HMA ind.	mur	intrusif

N° st.	NR	NMI	Poids	Datation mobilier	Commentaires	Identification
744	14	1	78	HMA ind.		mur intrusif
964	1	1	5	Moderne		mur intrusif
1034	1		11	HMA ind.		TP
1087	2		94	Moderne		fossé / drain
1141	27	10	625	Moderne		fossé
1147	1	1	6	Carolingien IXe s.		
1281	14	2	141	Carolingien IXe s.		fossé proto intrusif
1339	3	1	130	HMA ind.		
1429	1		2	HMA ind.		SEP
1454	2		6	Moyen-âge classique		mur intrusif
1500	3		6	Moyen-âge classique		
1501	17	2	266	Mérovingien VIIe s.		SEP
1523	1		4	Moyen-âge classique	ou plus ancien ?	puits intrusif
1691	47	10	455	Transition caro - début du MA	XIe B	fossé
1692	1	1	3	Mérovingien VIe s.		fosse
1699	1		2	Moyen-âge classique	ou antique ?	TP
1700	1		3	Moyen-âge classique		fosse
1705	1	1	7	Mérovingien		sablière ?
1736	5	2	50	Mérovingien		fosse
1743	1	1	12	Transition caro - début du MA	XIe B	TP
2005	1	1	14	Moyen-âge classique		sol GR intrusif
2018	2	1	4	Moyen-âge classique		drainage GR intrusif
2019	1		8	HMA ind.		mur intrusif
2028	4	3	133	Mérovingien VIIe s.		fosse
2030	77	18	702	Transition caro - début du MA	XIe B	mare
2033	2	2	62	HMA ind.		fosse
2044	2		13	Moyen-âge classique		TP
2045	2	1	93	Moyen-âge classique	Courant XIe s.	sablière ?
2066	1	1	5	Mérovingien 6e s.		bâti GR intrusif
2069	1		1	Bas Moyen-âge		bâti GR intrusif
2075	8	1	51	Moyen-âge classique		
2080	9	3	45	Moyen-âge classique	XIe B	fossé
2400	2	1	3	Moyen-âge classique		couche 1er intrusif
<hr/>						
Total =	371	91	4847			

Globalement le mobilier s'échelonne sur toute la période médiévale avec des éléments allant de l'époque mérovingienne au bas Moyen-âge, nous observons également des pièces plus récentes à rattacher à la période moderne.

	NR Structures	% Nbr structures	NR	% NR	Poids	% poids
Haut Moyen-âge	13	23,6	40	10,8	492	10,2
Mérovingien	12	21,8	74	19,9	930	19,2
Carolingien	6	10,9	44	11,9	529	10,9
Transition HMA / MA	17	30,9	166	44,7	1468	30,3
BMA et Moderne	7	12,7	47	12,7	1428	29,5
<hr/>						
Total =	55	100	371	100	4847	100

Fig. 349 - Répartition des structures par grandes périodes chronologiques.

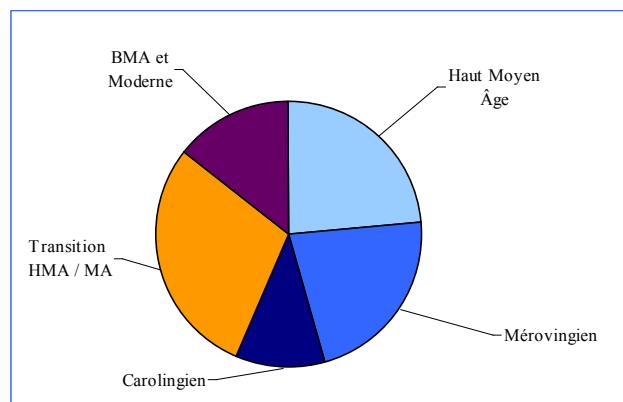


Fig. 350 - Diagramme illustrant la répartition des structures par grandes périodes chronologiques (NR).

Dans le détail il est possible de nuancer notre propos en proposant des pics d'occupation qui correspondent à trois phases distinctes (**Fig. 349 et Fig. 350**).

Nous ne pouvons guère nous prononcer sur le haut Moyen-âge indéterminé qui rassemble pourtant 23 % des structures. Ces dernières peuvent aussi bien appartenir à l'époque mérovingienne que carolingienne.

La première séquence se situe à l'époque mérovingienne dont le mobilier représente environ 20 % du total du matériel. Nous observons une prédominance des tessons en pâte granuleuse à petites inclusions dont quelques rebords et une panse en pâte fine portant une molette à motif complexe. Ces fragments peuvent être placés dans le courant du VI^e et le VII^e siècle.

Le second pic concerne l'époque carolingienne, les unités stratigraphiques sont moins importantes numériquement et par conséquent le nombre de restes est également moindre (six contextes soit 11 % du mobilier). Certains rebords peuvent être datés de la 1^{ère} moitié du IX^e siècle.

Cependant la troisième phase qui émerge et qui est du reste la mieux représentée (31 % des structures) semble être le tout début du Moyen-âge avec plusieurs lots contenant des rebords en bandeau produits en pâte fine et sableuse et attribuables au XI^e siècle.

Les calculs réalisés sur le nombre ou le poids de la céramique montrent la même tendance. Seuls les pourcentages effectués à partir du nombre de structures semblent moins fiables, ce qui est compréhensible au vu de la faiblesse numérique du lot (**Fig. 351**).

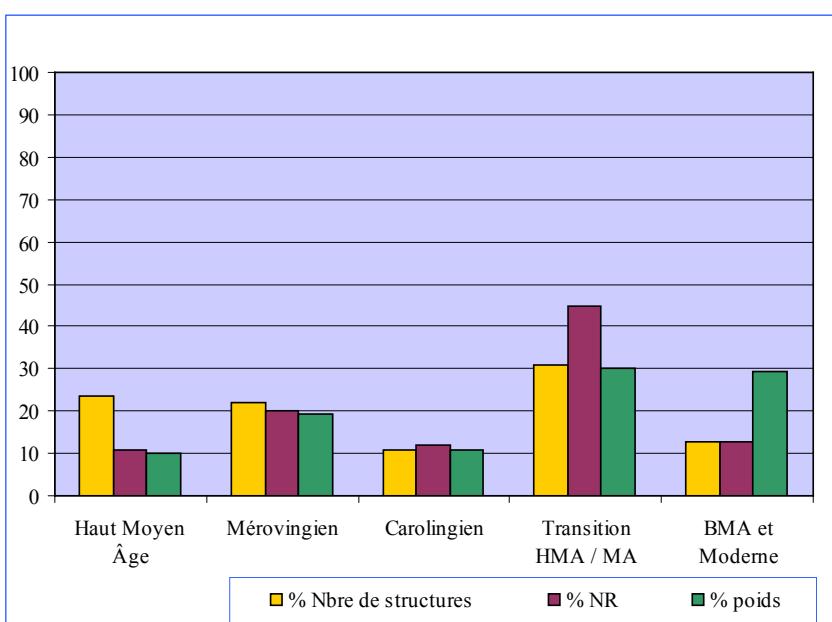


Fig. 351 - Diagramme illustrant la répartition du mobilier par grandes périodes chronologiques (pourcentages du nombre des structures / pourcentages du nombre de restes (NR) et pourcentages de poids du mobilier).

Nous devons insister sur la difficulté de dater les petits lots ne contenant qu'un ou deux tessons. Celle-ci réside principalement dans le fait de n'avoir à sa disposition que des fragments morphologiquement non identifiables, des panses principalement, le plus souvent non décorées. La datation repose alors uniquement sur la production céramique déterminée à la fois par l'aspect de la pâte (fine, granuleuse, etc.), la présence éventuelle des inclusions (taille et densité) et le traitement de surface (polissage seul ou associé à un enfumage, une peinture, etc.). Mais les grandes catégories alors définies couvrent parfois plusieurs siècles. Nous prendrons pour exemple les productions granuleuses à petites inclusions qui se rencontrent durant tout le haut Moyen-âge, du VI^e à la 1^{ère} partie du X^e siècle. En l'absence de rebords ou de décors particuliers, il est alors périlleux d'essayer de préciser leurs datations.

Cette complication, qui se rencontre pour le premier Moyen-âge, est également, dans une moindre mesure, perceptible pour le Moyen-âge plus récent. En effet dès le courant du XI^e siècle, plus ou moins précocement selon les secteurs géographiques, sont présentes des productions fines et sableuses de teinte claire (beige marron le plus souvent, parfois légèrement rosée ou orangée). Ces pâtes resteront utilisées durant tout le XI^e siècle et une partie du XII^e siècle avant de laisser la place à des productions très proches au niveau de leur aspect tactile (fine et sableuse) mais aux couleurs parfois un peu différentes (souvent ocre jaune). Dans certains cas cependant la différence, sur un petit tesson, entre une pâte du XI^e ou du XIII^e siècle reste impossible à faire. Dans cette configuration, seule la forme du récipient peut permettre de trancher en faveur d'une datation, d'où la difficulté évoquée en l'absence de ces dernières.

Les lots ne contenant que des panses en pâte fine et sableuse claire peuvent donc être placés dans une fourchette large XI^e-XIII^e siècle ; par commodité nous avons décidé de les rattacher à une phase notée «Moyen-âge classique». Concrètement il paraît difficile de leur attribuer une datation dépassant le XII^e siècle ; la totalité des fragments médiévaux identifiés se rattachant à des oules à rebord en bandeau dont les datations, très homogènes, sont toutes comprises entre le milieu du XI^e et le tout début du XII^e siècle. Il convient donc très certainement de rattacher ces éléments à une phase XI^e au sens large.

3.4.3. Les principales périodes médiévales représentées

3.4.3.a. Le haut Moyen-âge

Nous n'insisterons pas sur la Fig. 352 ; les productions présentes au sein de ces structures se rapportent essentiellement à des pâtes granuleuses claires, souvent à petites inclusions. Les fragments sont des panses non identifiables, de petite taille. Nous remarquerons qu'elles sont de plus souvent intrusives dans ces structures.

Structure	NR	NMI	Poids	Datation du mobilier	Commentaires
74	1		5	HMA ind.	intrusif
191	8	1	137	HMA ind.	Peut-être carolingien ?
296	1		2	HMA ind.	intrusif
394	4	1	11	HMA ind.	intrusif
548	1		2	HMA ind.	intrusif
554	1		32	HMA ind.	intrusif
742	2	1	12	HMA ind.	intrusif
744	14	1	78	HMA ind.	intrusif
1034	1		11	HMA ind.	
1339	3	1	130	HMA ind.	
1429	1		2	HMA ind.	
2019	1		8	HMA ind.	intrusif
2033	2	2	62	HMA ind.	
Total =	40	7	492		

Fig. 352 - Liste des unités stratigraphiques attribuées au haut Moyen Âge indéterminé (VI^e-X^e siècle) avec le détail du nombre de restes (NR), du nombre minimum d'individus (NMI) et le poids du mobilier.

3.4.3.b. La période mérovingienne

Douze unités stratigraphiques se rattachent à cette phase et concernent une petite centaine de fragments (**Fig. 353**).

Structure	NR	NMI	Poids	Datation du mobilier	Commentaires
124	9	2	139	Mérovingien	
187	8	2	117	Mérovingien	
189	2	2	30	Mérovingien	
1705	1	1	7	Mérovingien	
1736	5	2	50	Mérovingien	
49	16	2	51	Mérovingien VI ^e s.	intrusif
193	8	1	119	Mérovingien VI ^e s.	2 ^{nde} moitié VI ^e - 1 ^{ère} moitié VII ^e siècle
1692	1	1	3	Mérovingien VI ^e s.	
2066	1	1	5	Mérovingien VI ^e s.	intrusif
242	2	2	10	Mérovingien VII ^e s.	intrusif
1501	17	2	266	Mérovingien VII ^e s.	
2028	4	3	133	Mérovingien VII ^e s.	
Total =	74	21	930		

Fig. 353 - Liste des unités stratigraphiques attribuées à l'époque mérovingienne - VI^e-VII^e siècle (NR, NMI et poids du mobilier).

Le mobilier antique est très présent au sein de ces contextes, ce qui toutefois n'a rien de surprenant vu l'importance de l'occupation antérieure. Les productions recensées sont essentiellement des pâtes granuleuses à petites inclusions, de teinte claire (beige ou orangée). Cette constatation va dans le sens des observations effectuées ces dernières années sur les habitats ruraux régionaux (Lefèvre et Mahé 2004).

Cependant nous signalerons la faiblesse quantitative des pâtes fines, fumigées et polies habituellement associées à ces productions granuleuses ; en effet une seule forme a été repérée dans cette production.

Les éléments morphologiques désignent le plus souvent des formes fermées (pots), seuls deux tessons se rapportent à des formes ouvertes, un gobelet dans la structure 1501 et des fragments décorés à la molette dans la fosse 193. Ces tessons appartenaient certainement à une cruche ou un gobelet biconique de grande taille (**Fig. 354**).

Les rebords observables peuvent être datés du VI^e siècle pour certains d'entre eux (lèvre en hache – iso. 49-1 et iso. 2028-2) ou de la seconde moitié du VII^e siècle comme le rebord éversé massif (iso. 242-1) ou les éléments de vase biconique à décor de ressauts (iso. 1501-1). Certains tessons semblent intermédiaires, de la seconde moitié du VI^e – 1^{ère} partie du VII^e siècle comme les éléments de panse portant la molette à décor complexe (iso. 193-1), ou demeurent mal datés même s'il s'agit sans conteste de fragments mérovingiens (iso. 189-1 ou iso. 1736-1).

3.4.3.c. La période carolingienne

Seuls six contextes peuvent être attribués à cette phase (**Fig. 355**).

Structure	NR	NMI	Poids	Datation du mobilier	Commentaires
178	5	1	73	Carolingien	
188	8		105	Carolingien	
194	6	1	121	Carolingien	
176	10	1	83	Carolingien IX ^e s.	
1147	1		6	Carolingien IX ^e s.	
1281	14		141	Carolingien IX ^e s.	intrusif
Total =	44	3	529		

Fig. 355 - Liste des unités stratigraphiques attribuées à l'époque mérovingienne - VI^e-VII^e siècle (NR, NMI et poids du mobilier).

Les productions granuleuses sont toujours majoritaires bien que leur aspect visuel soit sensiblement différent de celles observées antérieurement avec des inclusions visibles plus nombreuses et de plus grande taille (2-3mm). Les couleurs des pâtes restent toujours claires, dans les même teintes, beige, rosée ou orangée. Un rebord de cruche à lèvre plate semi rentrante montre la particularité d'avoir une pâte fine et rosée, peinte puis polie. Cette production, visuellement très caractéristique, s'avère un fossile directeur précieux puisque limitée chronologiquement, du milieu du VIII^e au X^e siècle. Elle était réservée à la confection des céramiques de table, notamment les cruches et petites coupelles (Lefèvre 2006).

Mise à part ce rebord de cruche, résiduel dans le contexte où il a été repéré (mare 2030), l'essentiel des rebords semble se référer à des pots à lèvre en gouttière (Fig. 354). Souvent relevées et peu creusées, celles-ci doivent plutôt être placées au début de l'époque carolingienne (fin VIII^e-1^{ère} moitié du IX^e siècle). Ces datations peuvent être mises en relation avec le petit lot de sépultures mises au jour à l'est du site que des datations au radiocarbone placent entre la fin du VIII^e et le courant du X^e siècle.

3.4.3.d. La transition entre le haut Moyen-âge et le Moyen-âge (XI^e siècle)

Il s'agit de la phase apparemment la plus importante et, logiquement, la mieux documentée puisque 160 tessons ont pu être étudiés, soit environ 1,5 kg (Fig. 356).

Structure	NR	NMI	Poids	Datation du mobilier	Commentaires
397	1	1	9	Moyen-âge classique	
1454	2		6	Moyen-âge classique	intrusif
1500	3		6	Moyen-âge classique	
1523	1		4	Moyen-âge classique	intrusif
1699	1		2	Moyen-âge classique	ou antique ?
1700	1		3	Moyen-âge classique	
2005	1	1	14	Moyen-âge classique	intrusif
2018	2	1	4	Moyen-âge classique	intrusif
2044	2		13	Moyen-âge classique	
2045	2	1	93	Moyen-âge classique	XIe siècle
2075	8	1	51	Moyen-âge classique	
2080	9	3	45	Moyen-âge classique	XIe siècle
2400	2	1	3	Moyen-âge classique	intrusif
1691	47	10	455	Transition caro - début du MA	XIe siècle
1743	1	1	12	Transition caro - début du MA	XIe siècle
2030	77	18	702	Transition caro - début du MA	XIe siècle
Total =	160	35	1422		

Fig. 356 - Liste des unités stratigraphiques attribuées à l'époque de transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge - XI^e siècle (NR, NMI et poids du mobilier).

Précisons que nous avons choisi d'associer des unités stratigraphiques contenant des panses en pâte fine et sableuse qui pourraient théoriquement être intégrées à une phase plus étendue (XI^e-XIII^e siècle), cependant en l'absence totale sur le site d'éléments morphologiques de la seconde partie du XII^e et du XIII^e siècle, il semble logique de placer ces éléments plutôt dans le courant du XI^e siècle.

Les productions évoluent considérablement avec la disparition des pâtes granuleuses qui s'effectuent, nous le savons par l'étude d'autres sites franciliens, dans le courant du X^e siècle (Lefèvre et Mahé 2004). Ces pâtes granuleuses sont remplacées dans un premier temps par des pâtes semi fines claires (blanches) lesquelles ne vont cependant pas être produites au-delà du XI^e siècle. En effet, des productions sableuses beige ou marron clair, parfois très fines, vont rapidement les supplanter et s'imposer dans toute l'Île-de-France.

Le corpus renferme une nouvelle fois des récipients du type pot à cuire ou de pots de stockage (oules à rebord en bandeau). Ces dernières portent souvent de fortes traces de feu attestant d'un usage pour la cuisson des repas. Curieusement aucune autre forme n'est identifiable comme par exemple les cruches à bec tubulaire qui font pourtant partie du vaisselier «classique» de cette période.

La morphologie des rebords en bandeau permet de dater l'ensemble de la seconde moitié du XI^e siècle. En effet cette période voit l'émergence de rebords en bandeau assez hauts mais néanmoins encore massifs (Fig. 357).

Des rapprochements avec des lots provenant de fouilles situées en Essonne peuvent être réalisés : opération urbaine à Étampes, «rue de l'Hôpital» (Claude dans Peixoto en cours) ou mises au jour dans des dépotoirs associés à des fours de potier médiévaux à Saint-Maurice-Montcouronne (Goustad 1997). Ces derniers ont produit des céramiques aux pâtes sableuses très fines, cruches à bec tubulaire ou oules à rebord en bandeau à la morphologie très proche des exemplaires de Vigneux. Des habitats du sud des Yvelines (Bullion et Sonchamp) montrent également des formes quasi identiques (Lefèvre 2009). L'intérêt de ces sites réside dans leur courte occupation qui permet un «instantané» des corpus du milieu et de la fin du XI^e siècle. Plus proches mais situés à l'Est ou au Nord, les sites de Santeny, «Le Purgatoire» (Paccard 2009) ou de Créteil, «ZAC Déménitroux» (Gentili 2003) ont également livré des ensembles analogues.

3.4.3.e. Les autres périodes : Bas Moyen-âge et époque Moderne

Ces structures sont peu nombreuses (huit au total), leur mobilier semble souvent intrusif ou résultat d'aménagement tardif du site, drain (Fig. 358).

Structure	NR	NMI	Poids	Datation du mobilier	Commentaires
260	6	1	46	Bas Moyen-âge ou plus récent ?	
2069	1		1	Bas Moyen-âge	intrusif
400	3	1	92	Moderne	
405	11	3	599	Moderne	
547	2		12	Moderne	intrusif
964	1	1	5	Moderne	intrusif
1087	2		94	Moderne	
1141	27	10	625	Moderne	
Total =	53	16	1474		

Fig. 358 - Liste des unités stratigraphiques attribuées au Bas Moyen Âge (XIII-XIV^e siècle) et à l'époque moderne (NR, NMI et poids du mobilier).

La céramique du bas Moyen-âge n'est quasiment pas représentée ; seuls deux tessons en pâte sableuse fine, de teinte ocre jaune, sont visibles. Le premier montre un décor peint de flammules (structure 2069), le second (mur 260) est intrusif. Il s'agit d'une anse de pichet à section ronde, classique de par sa forme, mais atypique du fait de la glaçure marron sombre qui la recouvre. Si l'on se fie uniquement à sa morphologie, nous pourrions proposer une datation XIII^e-XIV^e siècle à cette pièce.

Le mobilier moderne est plus hétérogène avec à la fois des fragments en pâte sableuse orangée, souvent recouverte de glaçure sur une face, ou même les deux et des tessons de faïences, certains appartenant à la catégorie des «faïences fines» (fossé 1141), cette structure ayant livré également un tesson au décor un peu particulier, à la surface «panachée». Plusieurs tessons montrent une glaçure jaune interne et brune extérieure et appartiennent à la catégorie des «culs noirs» utilisées dans le domaine culinaire.

3.4.4. Conclusion

L'étude de ce lot permet donc de prouver la fréquentation de ce secteur géographique durant le haut Moyen-âge, tant à l'époque mérovingienne que carolingienne. Par contre la continuité avec l'occupation antique n'est pour l'heure pas prouvée. De même le mobilier de la seconde partie de l'époque carolingienne (2^{nde} moitié du X^e – 1^{ère} moitié du XI^e siècle) semble absent. Il y aurait alors un second hiatus dans l'occupation à cette période. Le matériel céramique révèle par contre une nouvelle occupation du site au XI^e siècle. Celle-ci semble modeste et pourrait correspondre à une ou deux unités d'habitation. L'hypothèse d'un déplacement partiel de l'habitat est également recevable.

3.5. La faune

(par O. Cotté, Inrap)

3.5.1. Introduction

La fouille du site de Vigneux-sur-Seine « Clos de la Régale » a permis la découverte de 2457¹³¹ fragments d'ossement animaux pour un poids total de 50 kg. Parmi ceux-ci, 1652 (soit 67 %) ont été déterminés au moins au rang du taxon.

Chronologiquement, le mobilier découvert s'étale de la Protohistoire à la période moderne. Cette répartition chronologique du mobilier est très inégale. En effet, on remarque que 77 % des restes découverts proviennent de structures datées de l'Antiquité, 18 % de la Protohistoire, 5 % du Moyen-âge et 0,2 % de la Période moderne (**Fig. 359**).

D'un point de vue stratigraphique, ces ossements se distribuent au sein de 162 structures. Toutefois, on observe des concentrations de restes osseux au sein de 3 structures (ST 1151, 1237 et 2013) qui regroupent 33 % du corpus étudié.

Si l'on considère les dégradations osseuses d'origines taphonomiques, on constate que le mobilier est dans un état de conservation assez moyen. Toutefois, des traces d'altération des surfaces osseuses ont été observées (fissures, dissolutions) sur 5 % du mobilier (112 observations). Dans le même ordre d'idée, les traces liées à l'action des charognards (traces de morsures) apparaissent elles aussi en quantité non négligeable (112 observations soit 5 % des os). Si l'on analyse cette situation plus précisément, on constate que ces traces ne se rencontrent essentiellement que dans deux structures ST 1151 et 2013 (97% soit 109 observations). Cela semble indiquer que le mobilier issu de ces structures a particulièrement été exposé aux charognards. Cela laisse supposer que les fosses 2013 et 1151 sont restées ouvertes et accessibles un certain temps ou ont été comblées par du mobilier en position secondaire, initialement exposé aux charognards.

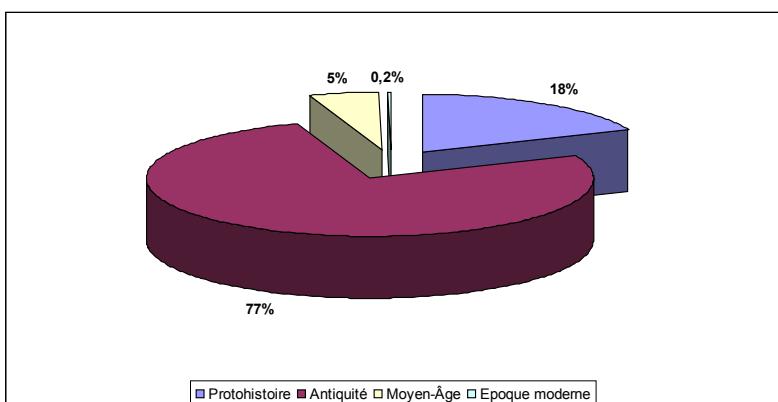


Fig. 359 - Distribution chronologique des restes osseux animaux en NR %.

131. Auxquels s'ajoutent les fragments calcinés découverts au sein des céramiques ST 668 et 1229. Notons aussi que les ossements provenant des structures non datées sont exclus de ce décompte.

3.5.2. Les structures datées de la Protohistoire

La période protohistorique a livré 450 restes osseux au total. Parmi ces derniers, 195 ont été déterminés au moins au rang du taxon (43 %). Ils se distribuent au sein de 11 structures et deux phases : la première date de La Tène C2/D1 avec 63 % du mobilier de la période, la seconde date de La Tène D1/D2 avec 37 % (Fig. 360).

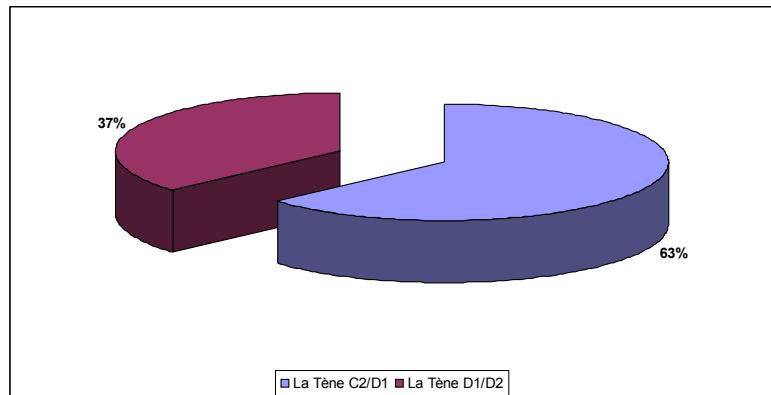


Fig. 360 - : Distribution chronologique des vestiges fauniques au sein de la période protohistorique (NR %).

3.5.2.a. Les structures datées de La Tène C2/D1

Pour cette phase, la majeure partie des restes osseux exhumés (279 sur 285) proviennent de l'enclos (ST 1239, 1244, 1256 et 1295). A ces derniers s'ajoutent, de manière anecdotique, 6 restes provenant de trous de poteau (ST 2126, 1686), d'une fosse (ST 1218), d'un puits (ST 596) et d'une isolation (Iso 1256) (Fig. 361).

Les ossements présents dans le comblement de ce fossé d'enclos (fouillé très partiellement) proviennent surtout d'espèces de la triade bœuf/porc/capriné (92 % des restes déterminés). Ce sont les restes de bœuf qui dominent (48 % des restes de la triade¹³²) suivis à part sensiblement égale par le porc et les caprinés (respectivement 28 %¹³³ et 24 %¹³⁴) (Fig. 362). A ces ossements s'ajoutent 3 espèces qui sont uniquement présentes dans la structure ST 1244 : le cheval (5 restes¹³⁵), le cerf (1 reste¹³⁶) et l'huitre (5 restes¹³⁷). Sur la présence de ces espèces supplémentaires on peut noter que rien n'atteste de la consommation du cheval (pas de trace de découpe), ni de celle du cerf (représenté par un unique fragment de bois). Enfin, la présence de vestiges d'huitre, assez exceptionnelle au regard de la phase et de la position géographique du site, peut être expliquée à la fois par les perturbations ultérieures de cette section du fossé à la période antique et par la technique de fouille employée (sondage à la pelle mécanique). Ainsi, il est plus que probable que ces fragments proviennent de niveaux supérieurs et soient de ce fait datés de l'Antiquité.

D'un point de vue anatomique, la faible quantité de restes par taxon ne permet pas une réelle étude de la distribution. On peut simplement remarquer que pour le bœuf, comme pour le porc, tous les grands groupes anatomiques sont représentés (Fig. 363). Cela montre, surtout pour le bœuf, la pratique d'activité d'abattage et de boucherie domestique (présence d'éléments de la tête et des bas de pattes non consommés).

132. Pour un nombre minimum d'individus de 3.

133. Pour un minimum de 3 individus, dont au moins 2 mâles et une femelle.

134. Pour au minimum de 3 individus, dont au moins 2 moutons âgés de 4 à 6 ans (Méthode Grant 1982).

135. Pour au moins 1 individu.

136. Pour au moins 1 individu.

137. Pour au minimum de 3 individus.

Espèce	596	1218	1226	1239	1244	1256	1295	1686	Total
bœuf (<i>Bos taurus</i>)	1	1		2	24	31	1	1	61
porc (<i>Sus scrofa domesticus</i>)						14	22		36
capriné (<i>caprinae</i>)		2	1			8	19		30
cheval (<i>Equus caballus</i>)						5			5
cerf (<i>Cervus elaphus</i>)						1			1
huître (<i>Ostrea edulis</i>)						5			5
mammifère indéterminé						31	116		147
Total		1	3	1	2	88	188	1	285

Fig. 361 - Spectre faunique des structures datées de la phase C2/D1 (en Nr).

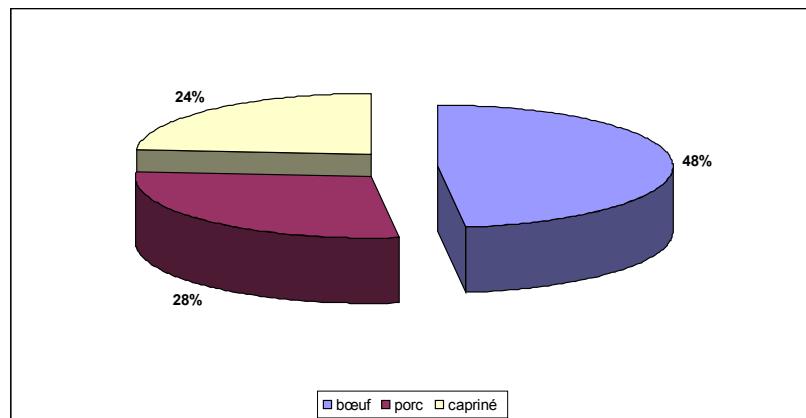


Fig. 362 - Part relative des taxons de la triade en Nr % pour La Tène C2/D1.

groupe anatomique	pièce anatomique	bœuf	capriné	cerf	cheval	porc	Total
tête	bois			1			1
	crâne	4					4
	maxillaire	1			1	2	
	mandibule	4	4		6	14	
thorax	thoracique	2			2	4	
	lombaire	1				1	
	côte	9			1	10	
membre antérieur	scapula	3			4	7	
	humérus	1	1		4	6	
	radius	4	5	2	3	14	
	ulna	2			1	3	
membre postérieur	coxal	2			2	4	
	fémur	6		1	2	9	
	tibia	6	4		1	11	
bas de patte	astragale	5			2	7	
	calcanéum	2				2	
	carpe	1				1	
	métacarpe	1	2	1		4	
	métatarse	3	11		1	15	
	métapode				5	6	
	phalange 1				1	1	
	phalange 2	1				1	
Total		58	27	1	5	36	127

Fig. 363 - Distribution anatomique des restes osseux datant de La Tène C2/D1.

3.5.2.b. Les structures datées de La Tène D1/D2

Les ossements datant de cette phase sont regroupés au sein de l'ensemble ST 1165. Ce dernier est composé de 3 types d'assemblages fauniques :

Le premier est composé de deux céramiques qui ont livré des restes calcinés d'animaux. Il s'agit des structures ST 668 et 1229. Ces deux assemblages se présentent de la même manière, ils ne comprennent que de petites esquilles d'os calcinées dont la taille ne dépasse pas 1,5 cm (**Fig. 364**). Pour ces deux structures, seuls deux taxons ont été identifiés, le porc et le coq. On note toutefois que le reste des ossements ne correspond qu'à des esquilles d'os de mammifère de taille moyenne.

Le second assemblage correspond à deux crânes de chevaux alignés (ST 1011). Ils sont tout deux orientés dans la même direction (nord/nord-ouest). Il s'agit d'animaux adultes de petite taille.

Le troisième assemblage (ST 1010) correspond à une série d'ossements qui semblent disposés « en tas » sans que l'on sache s'ils étaient en connexion au moment de leur découverte (aucun relevé ni photographie ne sont disponibles). Ce sont, ici encore, des animaux de taille modeste. De plus, on note que seules deux traces de découpes ont été observées sur ces os : une trace de décarénisation sur la diaphyse d'humérus de cheval et une section traverse sur une ulna de cheval. Le grand nombre de restes indéterminés provient de la forte fragmentation liée à la fouille et au traitement post-fouille. Toutefois, on peut noter que la totalité de ses fragments proviennent de grands mammifères, probablement bœuf ou cheval. Enfin, pour chacun des taxons présents (**Fig. 365**), les éléments du thorax sont quasiment absents, ce qui suggère une importante sélection anthropique dans les rejets (**Fig. 366**).



Fig. 364 - Ossements calciné issus de la structure 1229.

Structure	557
bœuf (<i>Bos taurus</i>)	32
capriné (<i>caprinae</i>)	3
cheval (<i>Equus caballus</i>)	19
mammifère indéterminé	108
Total	162

Fig. 365 - Spectre faunique de la structure 1010 en Nr.

groupe anatomique	pièce anatomique	bœuf	capriné	cheval	grand ruminant	Total
tête	crâne	1		2		3
thorax	atlas	1				1
	côte	1				1
membre antérieur	scapula	2		2	22	26
	humérus	5		1	17	23
	radius	3		2		5
	ulna	1		3		4
membre postérieur	coxal	4				4
	fémur			3		3
	tibia	12	3	1	6	22
bas de patte	naviculaire			1		1
	capitatum			1		1
	métapode			2		2
	métacarpe	2				2
	phalange 1			1		1
Total		32	3	19	45	99

Fig. 366 - Distribution anatomique des restes osseux de la structure 1010.

3.5.3. Les structures datées de l'Antiquité

Comme il est indiqué plus haut, l'Antiquité a livré de loin le corpus faunique le plus important. Au total, 1877 restes osseux proviennent de cette période (1249 déterminés). Ils se répartissent en quatre phases sur le site : la phase gallo-romaine précoce (42 % des restes), la phase I^{er}-II^e siècles (41 %), la phase II^{er}-III^e siècles (16 %) et la phase III^{er}-IV^e siècles (0,6 %) (Fig. 367).

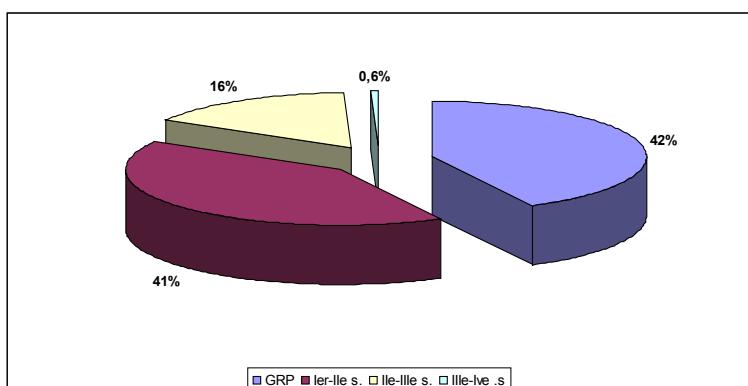


Fig. 367 - Distribution chronologique des vestiges fauniques au sein de la période Gallo-Romaine (NR %).

3.5.3.a. Les structures datées de la phase gallo-romaine précoce

Les structures de cette phase ont livré 791 restes osseux dont 520 (66 %) ont été déterminés au moins au rang du taxon. Ces ossements se répartissent au sein de 42 structures et 10 taxons de manière très inégale (Fig. 368). En effet, à titre d'exemple, la fosse ST 2013 fournit l'effectif de vestige faunique le plus important avec 174 restes, soit 22 % du nombre de restes total. De même, la répartition taxinomique des restes osseux montre ce sont surtout les restes provenant de la triade (bœuf/porc/capriné) qui composent les assemblages (473 restes soit 91 % des restes déterminés). Parmi ces trois taxons c'est le bœuf qui domine (48 % du nombre de restes de la triade¹³⁸), suivi par le porc (33 %¹³⁹) puis par les caprinés (19 %¹⁴⁰) (Fig. 369). Aux taxons de la triade s'ajoutent

138. Pour au moins 5 individus, dont 2 individus dont l'âge est compris entre 2 et 4 ans et un autre dont l'âge est compris entre 6 et 8 ans (Méthode Lepetz 1996, d'après Ducos 1968 et Grant 1982).

139. Pour au moins 5 individus, dont 2 mâles et 2 femelles, un individu âgé de 2-4 mois et un autre de 24-30 mois (Méthode Horard-Herbin 1996, d'après Grant 1982).

140. Pour au moins 8 individus, dont 1 chèvre et 7 moutons (dont 1 mâle) et au moins 1 mouton âgé de 1-2 ans, 3 moutons âgés de 2-3 ans, 1 mouton âgé de 3-4 ans et 2 derniers âgés de 8-10 ans (Méthode Grant 1982).

quelques restes de cheval, de chien, de coq, de cerf et de lapin¹⁴¹ et de moule¹⁴². On peut noter qu'aucun reste de cheval ou de chien qui ne portent pas de trace d'exploitation de la viande ou de la peau. Ici encore, le cerf n'est représenté que par un fragment de bois, donc cela ne permet pas d'attester de sa chasse et de sa consommation sur le site à cette phase.

D'un point de vue anatomique, on remarque que, globalement¹⁴³, pour les trois principales espèces domestiques, tous les grands groupes anatomiques sont représentés (Fig. 370). Toutefois, on note que pour les trois taxons de la triade, les éléments du thorax sont largement déficitaires (Fig. 371¹⁴⁴ à Fig. 373). De plus, pour le bœuf, la répartition anatomique des restes favorise les éléments de la tête et du membre antérieur. Pour les caprinés, ce sont surtout les éléments des membres et des bas de pattes qui sont présents. Enfin, pour le porc, on remarque que les éléments des bas de pattes sont eux aussi déficitaires et que les éléments de la tête et ceux des membres sont excédentaires.

Ainsi, les ossements découverts montrent pour cette phase d'installation/construction de la villa, un abattage, un traitement des carcasses et une consommation sur place des principales espèces domestiques (cela est surtout observable pour le bœuf) effectué sur place. Toutefois, les éléments à viande du thorax (côtes et vertèbres) semblent peu consommés et les choix alimentaires semblent surtout se porter sur les morceaux de viandes issus des membres et peut-être aussi sur des abats de la tête pour les bœufs et porcs.

On peut aussi noter que la fosse ST 2013 se distingue des autres structures non seulement par la quantité de mobilier faunique qu'elle a livré mais aussi par la quantité de traces d'érosion des surfaces osseuses et de fissures probablement liées aux intempéries (23 observations) et traces de morsures de charognards (37 observations). Ainsi 33 % des ossements de la structure sont touchés par des stigmates témoignant d'un séjour prolongé à la surface. Cela suggère que nous sommes là en présence d'un dépotoir ouvert pendant une bonne partie des travaux où d'ossements laissés initialement accessibles aux chiens puis rejetés dans un second temps dans cette fosse.

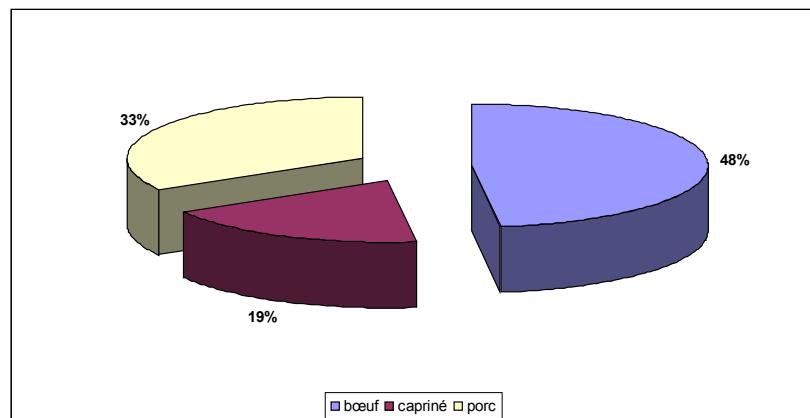


Fig. 369 - Part relative des taxons de la triade en Nr % pour la phase gallo-romaine précoce.

141. Pour un moins 1 individu pour chacune de ces espèces.

142. Pour au moins 2 individus.

143. Aucune des structures étudiées ne présente un facies fonctionnel ayant une différence marquée avec les autres.

144. Nous avons utilisé la Différence de Poids Relatif (DPR) calculée de la manière suivante : (Fréquence pondérale-fréquence de référence)/Fréquence de référence (OUESLATI 2006). Cet indice exprimé en pourcentage à l'avantage de mettre facilement en évidence les déviations aux proportions de référence, c'est-à-dire, à l'axe de référence sur les graphiques, le surreprésentations (valeurs positives supérieures à 20%) et les sous-représentations (valeurs négatives supérieures à 20%) (COTTE 2008). Nous avons utilisé comme suelette de référence des animaux provenant de la collection de comparaison du L.A.T. : une vache Gersey (Réf. 2002-92), un bœuf et une brebis Ouessant (Réf. 2002-58 et 59) et une laie (Réf. 2002-60).

groupe anatomique	pièce anatomique	bœuf	porc	capriné	cheval	chien	cerf	lapin	coq	Total
tête	cheville osseuse	3		3						6
	bois							1		1
	crâne	19	7							26
	maxillaire	2	4	5	1	1				13
	mandibule	20	13	24	1					58
thorax	axis	2								2
	cervicale	7	1							8
	thoracique	1								1
	lombaire	2	1	1	1					5
	côte	89	11	3	1			1		105
membre antérieur	scapula	14	3	1	2					20
	humérus	4	1	15						20
	radius	10	12	25	1			1	1	50
	ulna	3	1	2	2	1			2	11
	coracoïde								1	1
membre postérieur	coxal	8	2	2						12
	fémur	10	9	16	4	1				40
	tibia	8	11	42	5					66
	fibula			7						7
	tibiotarse				1					1
bas de patte	astragale	2								2
	calcaneus	2	1							3
	carpe	1							1	2
	tarse	1		1						2
	métacarpe	2	1	3						6
	métatarsé	5		12	2					19
	métapode	4	2	1	2					9
	phalange 1	1		1						2
	phalange 2	6			1					7
	phalange 3	1								1
Total		227	87	158	23	3	1	2	5	506

Fig. 370 - Distribution anatomique des ossements datés de la phase gallo-romaine précoce (en Nr).

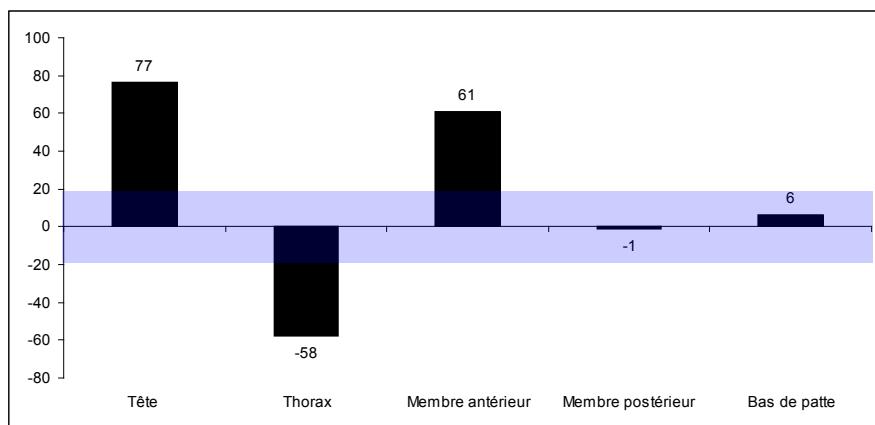


Fig. 371 - Répartition des restes de bœuf datés de la phase gallo-romaine précoce au sein des grands groupes anatomiques en DPR %.

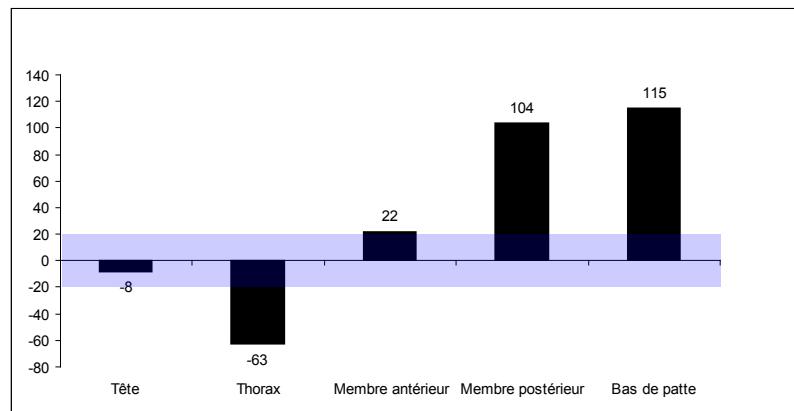


Fig. 372 - Répartition des restes de caprinés datés de la phase gallo-romaine précoce au sein des grands groupes anatomiques en DPR %.

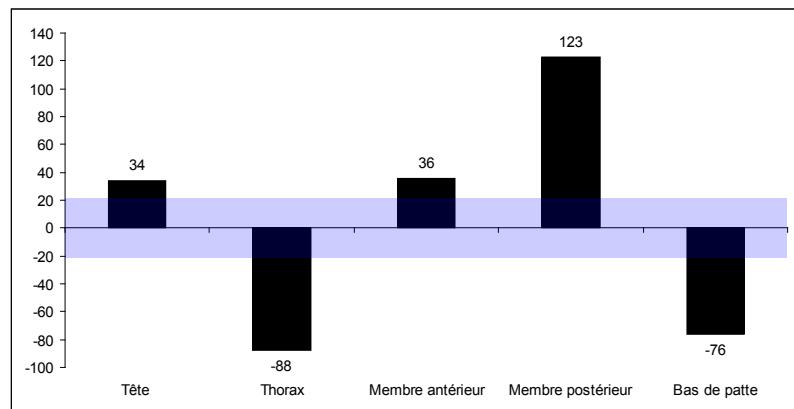


Fig. 373 - Répartition des restes de porc datés de la phase gallo-romaine précoce au sein des grands groupes anatomiques en DPR %.

3.5.3.b. Les structures datées des I^{er}-II^e siècles (50/150)

Les structures de cette phase ont livré 773 restes osseux dont 477 (62 %) ont été déterminés au moins rang du taxon. Ces ossements se distribuent au sein de 13 taxons et 39 structures (Fig. 374). D'un point de vue stratigraphique, on remarque que les vestiges fauniques sont très inégalement répartis. En effet, 2 structures regroupent 80 % des restes osseux de la phase (la fosse ST 1151 et le fossé ST 1237) (Fig. 374).

D'un point de vue taxinomique, les ossements sont aussi inégalement répartis. Ainsi, 90% du mobilier provient des espèces de la triade (427 restes). Comme pour la phase précédente, c'est le bœuf qui est le plus représenté avec 60 % des restes¹⁴⁵ (Fig. 375), suivi par les caprinés (23 %)¹⁴⁶ et par le porc (17 %)¹⁴⁷. D'autres mammifères domestiques sont présents : le cheval (27 restes) et le chien (1 reste). La volaille, quand à elle, est représentée par le coq (8 restes), l'oise (3 restes) et le canard (6 restes). La faune sauvage est ici représentée par le renard (2 restes) et par des oiseaux : le pigeon (1 reste) et un scolopacidé non spécifié (1 reste)¹⁴⁸.

Comme pour la phase précédente, on remarque que, globalement, pour les taxons de la triade, tous les grands groupes anatomiques sont représentés (Fig. 376). De même, les thoraciques apparaissent, ici encore, largement déficitaires pour ces trois taxons (Fig. 377 à Fig. 379). Pour le bœuf, ce sont

145. Pour au moins 5 individus, dont un animal âgé de 2 à 4 ans et un autre de 6 à 8 ans (Méthode Lepetz 1996, d'après Ducos 1968 et Grant 1982).

146. Pour au moins 6 individus, dont un animal âgé de 2 à 3 ans et un autre de 3 à 4 ans (Méthode Grant 1982).

147. Pour au moins 4 individus, dont un animal âgé 18 à 20 mois et un autre âgé de 30 à 60 mois (Méthode Horard-Herbin 1996, d'après Grant 1982). De plus on comptabilise, au moins, une femelle et un mâle.

148. Pour au moins 1 individu pour chacun de ces taxons.

surtout les éléments de la tête qui sont excédentaires suivis par ceux des membres et des bas de patte. Pour les caprinés, ce sont les éléments des membres qui sont surreprésentés. Pour le porc, ce sont les os de la tête et des membres qui sont majoritaires. De plus, comme pour la phase précédente on note que les ossements des bas de pattes sont, eux aussi, déficitaires chez cette dernière espèce. Cela montre que pour ces espèces les occupants du site s'approvisionnent épisodiquement en bêtes entières ou en élèvent quelques unes sur place. Celles-ci sont traitées et consommées au sein de la villa. Ce traitement de boucherie domestique est d'ailleurs bien plus visible pour le bœuf avec la présence de nombreuses pièces anatomiques rejetées lors des premières étapes du traitement des carcasses (têtes et bas de pattes). De plus, pour cette espèce on observe de nombreuses traces de traitement de boucherie de gros et de demi-gros : traitement du rachis (Fig. 380), traitement des côtes « en carrés » (Fig. 381), traitement de l'épaule au couteau pour séparer le membre antérieur du reste du corps (Fig. 382), traitement de la mandibule pour exploiter la viande de la joue (Fig. 383). En outre, il apparaît aussi que ces carcasses sont fortement rentabilisées comme le laissent supposer les différents traitements des os liés à la collecte de graisse (Fig. 384). Toutefois, il semble que la majeure partie de l'approvisionnement en viande se fasse de l'extérieur avec une sélection des morceaux de viande consommés qui favorise la viande provenant des membres au détriment de celle provenant du thorax. Notons, enfin, que le cheval semble encore consommé durant cette période puisqu'un humérus porte les traces d'une section transverse de sa diaphyse et des traces de désarticulation au niveau de sa partie distale.

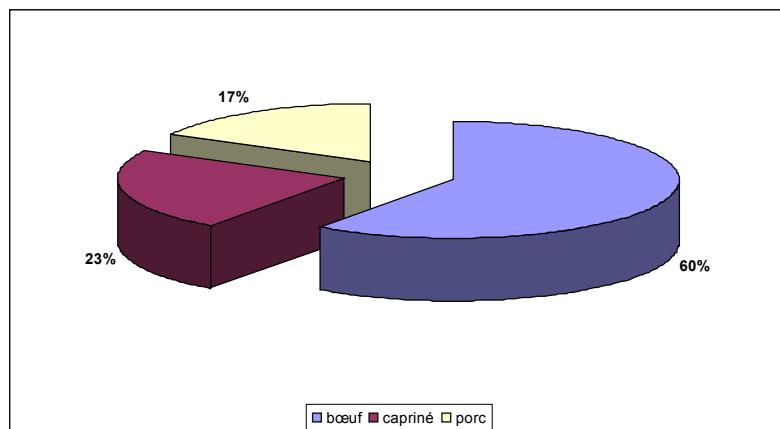


Fig. 375 - Part relative des taxons de la triade en % pour la phase Ier-IIe siècles.

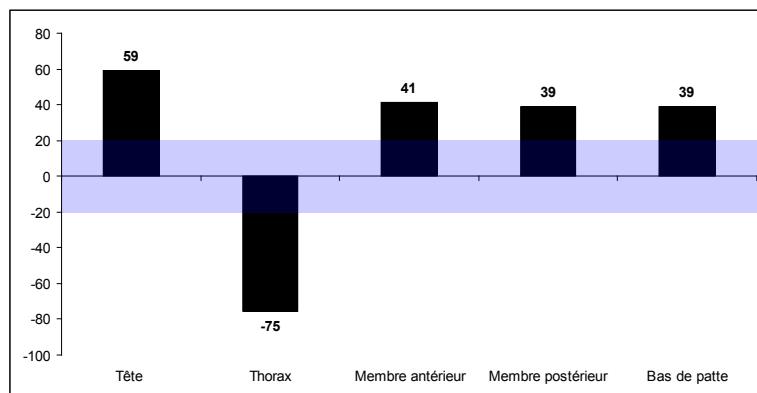


Fig. 377 - Répartition des restes de bœuf datés des Ier-IIe siècles au sein des grands groupes anatomiques en DPR %.

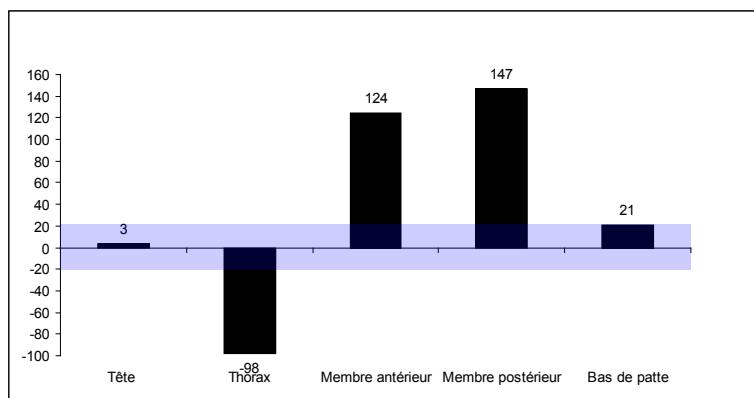


Fig. 378 - Répartition des restes de capriné datés des I^e-II^e siècles au sein des grands groupes anatomiques en DPR %.

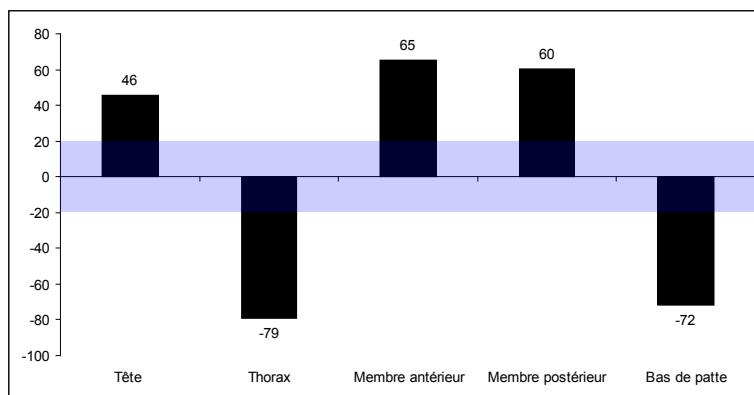


Fig. 379 - Répartition des restes de porc datés des I^e-II^e siècles au sein des grands groupes anatomiques en DPR %.

3.5.3.c. Les structures datées des II^e-III^e siècles (150/250)

Les structures datées de cette phase ont livré 302 restes dont 236 (78 %) ont été déterminés au moins au rang du taxon. Ces ossements se distribuent au sein de 12 taxons et 43 structures. Les ossements sont ici encore inégalement répartis.

Ainsi, d'un point de vue stratigraphique, on remarque que 76 % des restes osseux découverts proviennent de 2 ensembles stratigraphiques qui regroupent 12 structures : l'ensemble ST 054 (ST 054, 753, 755, 758, 763, 770, 779, 780, 785, 796, 799 et 1154) avec 63 % des restes osseux découverts et le bâtiment 16 (ST 1154, 648 et 799) (Fig. 385) avec 13 % des ossements découverts.

Comme pour les autres phases antiques, ce sont les restes des taxons de la triade qui sont les plus représentés (205 restes soit 87 % du nombre de restes déterminés). Parmi ces taxons, encore une fois, c'est le bœuf qui est le plus représenté (43 % des restes)¹⁴⁹, suivi par les caprinés (31 %)¹⁵⁰, puis le porc (26 %)¹⁵¹ (Fig. 386). A ces taxons s'ajoutent quelques restes provenant d'autres espèces domestiques : cheval, chien, coq, oie, canard¹⁵². Le monde sauvage est quant à lui représenté par quelques restes de cerf et de lièvre¹⁵³. Le monde marin est représenté par quelques restes d'huître (3 restes) et de moule (2 restes).

La distribution anatomique des restes montre que, globalement, pour les trois principaux taxons domestiques, tous les grands groupes anatomiques sont représentés (Fig. 387). Toutefois comme pour les autres phases antiques on

149. Pour au moins 3 individus.

150. Pour au moins 8 individus dont au moins 3 moutons (un âgé de 2 à 3 ans, un autre âgé de 3 à 4 ans et un dernier âgé de 4 à 6 ans : Méthode Grant 1982).

151. Pour au moins 2 individus dont au moins un mâle et une femelle et au moins un individu dont l'âge est compris entre 24 et 30 mois (Méthode Horard-Herbin 1996, d'après Grant 1982).

152. Pour au moins 1 individu pour chacune de ces espèces.

153. Pour au moins 1 individu pour chacune de ces espèces.

remarque que pour ces taxons les éléments du thorax sont systématiquement déficitaires (**Fig. 388 à Fig. 390**). On remarque ici aussi que la consommation de leur viande se porte surtout sur des morceaux issus des membres (surtout antérieurs pour le bœuf et postérieurs pour le porc). La présence relativement importante d'éléments des bas de patte et de la tête pour le bœuf semble indiquer qu'une partie des animaux consommés sont abattus et traités sur place. Quelques traces de ces étapes bouchères sont d'ailleurs observables (**Fig. 391**). A l'inverse pour les porcs et caprinés, le déficit en bas de patte semble indiquer qu'une partie non négligeable de leur viande provient d'épaules et de gigots/jambons déjà découpés.

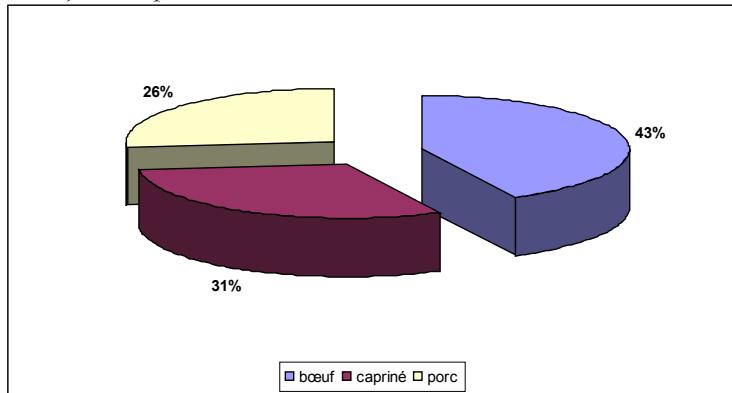


Fig. 386 - Part relative des taxons de la triade en Nr % pour la phase II^e-III^e siècles.

groupe anatomique	pièce anatomique	bœuf	porc	capriné	cheval	chien	cerf	lièvre	coq	oie	canard	total
tête	crâne	3	1	5								9
	maxillaire	5	2	2								9
	mandibule	11	11	10	5							37
	hyoïde	1										1
thorax	atlas	1										1
	axis	1										1
	cervicale			1								1
	thoracique	1										1
	lombaire	1										1
	côte	20	9	3								32
membre antérieur	scapula	9	5	3	2							19
	humérus	5	5	7	1				1			19
	radius	2	5	6	1		2		1	1	1	18
	ulna	1	3	1		1		1	2	1		10
membre postérieur	coxal	3										3
	fémur	6	2	5	1			1				15
	tibia	6	2	19	1							28
	fibula			4								4
bas de patte	astragale	2										2
	calcaneus		1									1
	tarse	1										1
	métacarpe	2		1								3
	métatarsé	4		2								6
	métapode	1	3									4
	phalange 1		1									1
	phalange 2	1										1
total		87	54	64	12	1	2	2	4	2	1	228

Fig. 387 - Distribution anatomique des ossements datés des II^e-III^e siècles (en Nr).

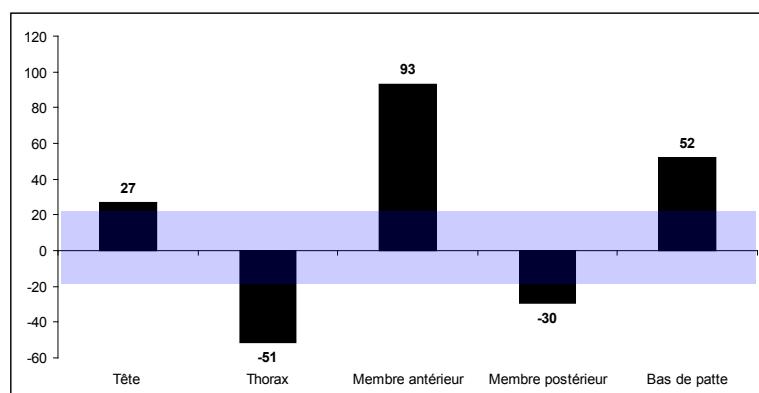


Fig. 388 - Répartition des restes de bœuf datés des II^e-III^e siècles au sein des grands groupes anatomiques en DPR %.

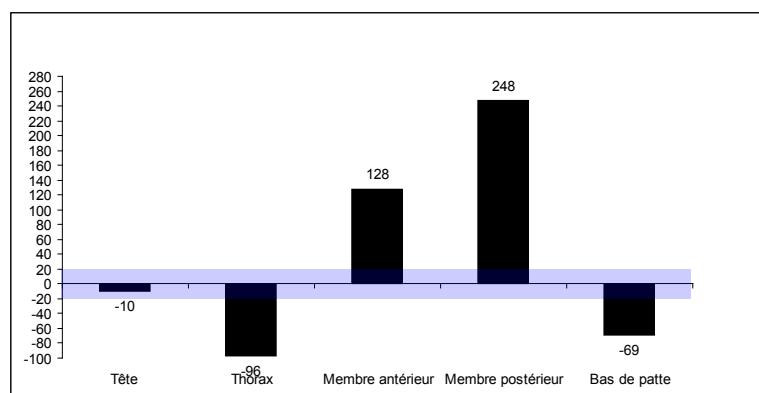


Fig. 389 - Répartition des restes de bœuf datés des II^e-III^e siècles au sein des grands groupes anatomiques en DPR %.

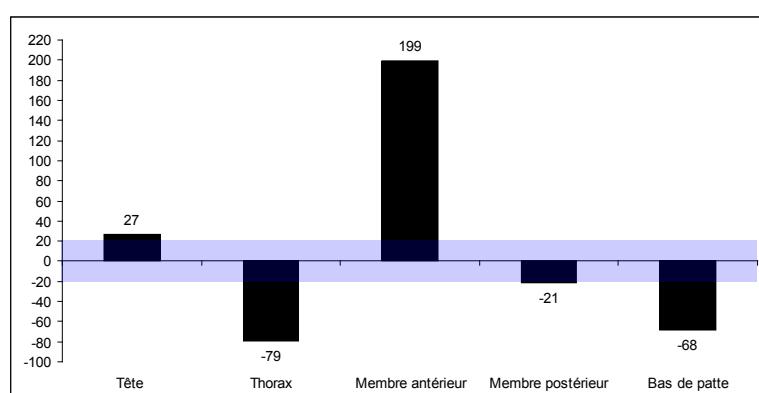


Fig. 390 - Répartition des restes de porc datés des II^e-III^e siècles au sein des grands groupes anatomiques en DPR %.



Fig. 391 - Marques de décollation sur un atlas de bœuf.

3.5.3.d. Les structures datées des III^e-IV^e siècles

Cette phase n'a livré que 11 restes dont 10 ont été déterminés au moins au rang du taxon. Ces ossements se distribuent au sein de 5 structures et 3 taxons : le bœuf, les caprinés et le cheval¹⁵⁴. La faiblesse du nombre de restes ne permet pas d'aller plus loin dans l'analyse, nous livrons simplement ici les données à des fins d'inventaire (Fig. 392 et Fig. 393).

espèce	89	772	773	774	1329	Total
bœuf (<i>Bos taurus</i>)	1		3		4	
capriné (<i>caprinae</i>)	1	1		1	1	
cheval (<i>Equus caballus</i>)	1	2			3	
mammifère indéterminé	1				1	
total	1	3	3	3	11	

Fig. 392 - Spectre faunique des structures datées des III^e-IV^e siècles (en Nr).

groupe anatomique	pièce anatomique	bœuf	capriné	cheval	Total
tête	cheville osseuse		2		2
	mandibule	1		2	3
thorax	côte	1			1
membre postérieur	tibia	1		1	2
bas de patte	métatarsé	1			1
Total		4	3	3	11

Fig. 393 - Distribution anatomique des ossements datés des III^e-IV^e siècles (en Nr).

3.5.4. Les structures datées du Moyen-âge

Comme il est dit plus haut, cette période n'a globalement livré que peu de restes osseux, c'est-à-dire 124 pour 99 déterminés au moins au rang du taxon. Parmi ces ossements, 48 % proviennent de la phase mérovingienne, 39 % de la phase carolingienne 13 % de la phase datant du Moyen-âge classique (Fig. 394).

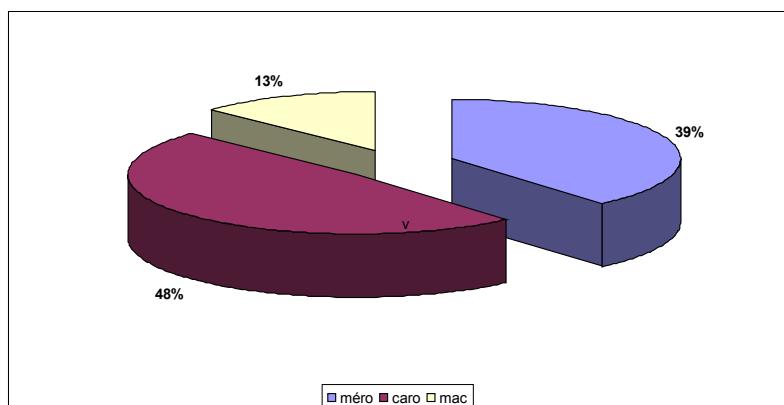


Fig. 394 - Distribution chronologique des vestiges fauniques datés du Moyen-âge (NR %).

3.5.4.a. Les structures datées de la phase mérovingienne

Les structures datées de cette phase ont livré 48 restes osseux dont 46 ont été déterminés au moins au rang du taxon. Seuls 3 taxons sont présents : le bœuf (44 restes), les caprinés (1 reste) et le porc (1 reste)¹⁵⁵ (Fig. 395). La distribution anatomique des restes de bœuf au sein de ces 4 structures montre que nous avons, pour cette phase, essentiellement affaire à des rejets liés à la préparation bouchère de cette espèce (élément de la tête, axis et éléments des pieds¹⁵⁶).

154. Pour au moins 1 individu pour chacun de ces taxons.

155. Pour un NMI de 1 pour chacun de ces taxons.

156. Ces derniers portent, en outre, de nombreuses traces de désarticulation (entre les pieds et les membres), ainsi que de prélèvement de peau sur les métapodes.

espèce	187	193	1736	2028	2033	Total
bœuf (<i>Bos taurus</i>)	8	1	6	29		44
capriné (<i>caprinae</i>)					1	1
porc (<i>Sus scrofa domesticus</i>)	1					1
mammifère indéterminé				1		1
rongeur indéterminé	1					1
Total	10	1	7	29	1	48

Fig. 395 - Spectre faunique des structures datées de la phase mérovingienne (en Nr).

groupe anatomique	pièce anatomique	bœuf	capriné	Total
tête	cheville osseuse	1		1
	crâne		22	22
	mandibule	1		1
thorax	axis	1		1
membre antérieur	scapula		6	6
	radius		1	1
bas de patte	métatarsé	1		1
	naviculo-cuboïde	1		1
	phalange I	2		2
Total		35	1	36

Fig. 396 - Distribution anatomique des ossements datés de la phase mérovingienne (en Nr).

3.5.4.b. Les structures datées de la phase carolingienne

Cette phase a livré seulement 60 restes osseux dont 42 ont au moins été déterminés au moins au rang du taxon. Ces ossements se distribuent au sein de 6 taxons¹⁵⁷ (Fig. 397). On retrouve essentiellement des restes provenant des taxons de la triade (bœuf, capriné¹⁵⁸ et porc¹⁵⁹), auxquels s'ajoutent un reste de castor et un autre de mollusque non spécifié.

D'un point de vue anatomique, les ossements présents dans ces structures montrent que tous les grands groupes anatomiques sont représentés (Fig. 398). Le faible nombre de restes ne permet pas de caractériser clairement chaque rejet. On constate simplement que, pour le bœuf, ce sont surtout des restes de préparation bouchère qui sont présents (tête et bas de patte) et que, pour le porc et les caprinés, on retrouve surtout des reliquats de préparation et de consommation de viande.

espèce	176	188	191	639	1301	1429	1503	1506	1512	Total
bœuf (<i>Bos taurus</i>)	9	9	1			2		1		22
capriné (<i>caprinae</i>)	1	3		2	1			2	1	10
porc (<i>Sus scrofa domesticus</i>)				1		2		1	4	8
coq (<i>Gallus gallus domesticus</i>)			1							1
castor (<i>Castor fiber</i>)						1				1
mollusque indéterminé								1		1
mammifère indéterminé	1	10	2				4			17
Total	11	23	4	2	4	2	5	8	1	60

Fig. 397 - Spectre faunique des structures datées de la phase carolingienne (en Nr).

157. Avec un NMI pour chacun d'entre eux égal à 1.

158. Dont au moins un mouton âgé de 8-10 ans (Méthode Grant 1982).

159. Dont au moins un mâle.

groupe anatomique	pièce anatomique	bœuf	porc	capriné	castor	coq	Total
tête	cheville osseuse	1					1
	crâne	1			1		1
	maxillaire			2			
	mandibule	3	1	2			6
	côte	7					7
membre antérieur	scapula		2				2
	humérus	3	1				4
	radius	1		2			3
	ulna	1					1
membre postérieur	coxal			1			2
	tibia	1		1			2
	tibiotarse				1	1	
bas de patte	calcaneus		1				1
	métacarpe	2		1			3
	métatarsé			1			1
	métapode	1					1
	phalange 1	1					1
	phalange3			1			1
	Total	22	6	10	1	1	38

Fig. 398 - Distribution anatomique des ossements datés de la phase carolingienne (en Nr).

3.5.4.c. Les structures datées du Moyen-âge classique

Cette phase a livré seulement 16 restes osseux dont 10 ont été déterminés au moins au rang du taxon. Ces ossements sont distribués au sein de 4 structures (Fig. 399). Seuls des taxons domestiques sont présents (bœuf, capriné et coq), avec un NMI égal à 1 pour chacun d'entre eux¹⁶⁰. Ces assemblages renvoient essentiellement à des reliquats de boucherie domestiques (présence d'éléments de la tête et des pieds) et de consommation (présence d'éléments des membres) (Fig. 400).

structure	1454	1691	2075	Total
bœuf (<i>Bos taurus</i>)	2	2	4	
capriné (<i>caprinae</i>)	2	2		4
coq (<i>Gallus gallus domesticus</i>)			2	2
mammifère indéterminé		6		6
total	2	10	4	16

Fig. 399 - Spectre faunique des structures datées de la phase carolingienne (en Nr).

groupe anatomique	pièce anatomique	bœuf	capriné	coq	Total
tête	maxillaire	2			2
	mandibule	1	1		2
membre antérieur	humérus	1			1
	ulna			1	1
membre postérieur	tibia		1		1
	tarsométatarsé			1	1
bas de pattes	phalange 1	2			2
			4	2	10

Fig. 400 - Distribution anatomique des ossements datés du Moyen-âge classique (en Nr).

160. Dont au moins un mouton âgé de 8-10 ans (Méthode Grant (1982).).

3.5.5. Les structures datées de la période moderne

Cette période n'a livré que 6 ossements qui proviennent de 3 structures (ST 1087, 1141 et 2295) (**Fig. 401 et Fig. 402**). Devant la faiblesse des informations disponibles, il nous est impossible d'aller plus avant dans l'analyse des ossements de cette période. Nous livrons donc ici les données brutes.

espèce	1087	1141	2295	Total
bœuf (<i>Bos taurus</i>)	1	2	3	
capriné (<i>caprinae</i>)	1		1	
cheval (<i>Equus caballus</i>)		2	2	
total	1	1	4	6

Fig. 401 - Spectre faunique des structures datées de la période moderne (en Nr).

groupe anatomique	pièce anatomique	bœuf	capriné	cheval	Total
tête	mandibule	1		1	
thorax	côte	1			1
membre antérieur	scapula	1		1	2
membre postérieur	tibia	1			1
bas de patte	métapode			1	1
total		3	1	2	6

Fig. 402 - Distribution anatomique des ossements datés de la période moderne (en Nr).

3.5.6. Synthèse et conclusion

Pour la période protohistorique, on constate que, finalement, peu de structures ont livré des restes osseux. De plus, le corpus osseux reste assez modeste. En outre, la nature des occupations des phases datées de la Protohistoire est pour le moment peu connue.

Ainsi, pour la phase datée de La Tène C2/D1, l'occupation est concentrée au sein d'un enclos dans lequel au moins quatre bâtiments sont présents. A ceux-ci s'ajoute un ensemble de structures qui pourraient évoquer un espace funéraire. La faune découverte pour cette période semble surtout renvoyer à des rejets domestiques de préparation et de consommation (nombreuses traces de découpe et traces de cuisson) provenant essentiellement des fossés d'enclos. Le degré d'arasement, les perturbations stratigraphiques liées à l'installation de la villa et la fouille partielle de ces fossés ne permettent pas de dresser un réel profil alimentaire des occupants du site pour cette phase. On retrouve, classiquement pour la période, des espèces d'élevage qui constituent l'essentiel du dépôt (92 % du NRD) et où le bœuf domine (Ménier 2001 : p.10-14). L'échantillon faunique permet toutefois de remarquer que, malgré son origine stratigraphique, la place du petit bétail (porc, chèvre et mouton) est importante. En effet, P. Ménier a démontré que, sur ce type de site, la conservation différentielle favorise de manière artificielle la place du grand mammifère et plus particulièrement du bœuf (Ménier 2001 : p. 9). Sur la qualité des viandes consommées on ne sait que peu de choses. Seules trois données dentaires sont disponibles pour le mouton et elles indiquent la consommation d'animaux de réforme (exploités initialement pour leur lait et/ou pour leur laine) âgés de 4 à 6 ans. On peut aussi noter que si le cheval est présent dans le spectre faunique de cette phase, aucune trace de découpe pouvant attester de sa consommation n'a été observée. Le chien quant à lui est absent des rejets. La liste des espèces sauvages découvertes se limite au cerf, dont seul un fragment de bois a été découvert. Là encore, rien n'atteste de la chasse et de la consommation de ce dernier puisque cet élément peut provenir d'un bois de chute ramassé en forêt.

La phase suivante (La Tène D1/D2) se détache grandement de la période précédente puisque les ossements découverts ne renvoient en aucune manière à une occupation domestique. En effet, les dépôts, regroupés au sein de l'ensemble

ST 1165, interviennent après l'abandon de l'habitat de la phase précédente. Leur aspect (amas d'ossements de cheval et de bœuf non découpés, crânes de chevaux isolés et alignés, urnes comportant des restes de porc et de coq calcinés) ne renvoient à aucune activité domestique de préparation ou de consommation des viandes, ni même à des pratiques artisanales. Malheureusement, l'installation ultérieure de la villa a grandement perturbé ces dépôts, ce qui ne nous permet pas de réellement les interpréter. Cependant, on peut avancer l'hypothèse que ceux-ci appartiennent à l'aire des comportements spirituels (votifs ou funéraires). En effet, l'agencement des crânes de chevaux n'est pas sans rappeler les trophées disposés dans les sanctuaires (Ménier 1992 : p.22) et l'amas de bœufs et chevaux ainsi que les ossements calcinés retrouvés dans les vases évoquent, quant à eux, des offrandes (Ménier 1992 : p. 47-89, 106-110).

Pour l'Antiquité, le site est bien mieux renseigné, même si, au regard de la durée de cette phase, bien peu d'ossements nous sont parvenus. Ainsi, pour la période gallo romaine précoce, c'est à dire au moment de la construction de la villa, les aménagements semblent avoir en partie perturbé les rejets d'ossements. Ce sont, sans nul doute, des rejets domestiques de consommation déposés dans des structures en creux abandonnées après leur utilisation. D'un point de vue stratigraphique, il nous est impossible de savoir si ces rejets sont en position primaire ou secondaire. Dans le dernier cas, ces structures n'auraient pas été utilisées comme dépotoirs mais auraient été comblées par de la terre comprenant des ossements rejettés, ici, durant des phases d'aménagements et/ou nettoyages du site. Quoi qu'il en soit, ces ossements témoignent de la consommation carnée des occupants du site pendant cette phase d'implantation de la villa. Ici encore, classiquement pour cette période, ce sont les trois principaux taxons domestiques qui dominent l'alimentation (91 % du NRd) (Lepetz 2007). Avec un ordre déjà observé pour la période, c'est-à-dire une forte représentation du bœuf, suivi par le porc et par les caprinés (essentiellement du mouton) (Lepetz 2007). L'approvisionnement du site en viande semble alors tourné à la fois vers des bêtes entières traitées sur place (surtout des bœufs) et sur des morceaux de viandes issus des membres des animaux de la triade. Les quelques données dentaires collectées semblent indiquer que ce sont surtout des bovins réformés et des animaux de boucherie qui sont consommés. Pour le porc, il apparaît que l'on consomme aussi bien des mâles que des femelles, soit jeunes soit ayant atteint leur maturité pondérale. Les moutons, quant à eux, sont abattus autour de leur maturité pondérale et après leur réforme, voire même très vieux. Cette série d'éléments semble indiquer un choix alimentaire porté sur des morceaux et individus de qualité globalement moyenne. On retrouve aussi quelques restes des espèces qui usuellement complètent cette base alimentaire : de la volaille (du coq), des mammifères sauvages (du lapin) et des mollusques marins importés (de la moule de mer).

La phase correspondant aux I^{er}-II^e siècles a livré une quantité de mobilier supérieure à la phase précédente et celui-ci est essentiellement concentré au sein de deux structures (la fosse ST 1151 et le fossé ST 1237). Dans les deux cas, comme pour la phase gallo romaine précoce, il existe une forte probabilité que le mobilier osseux rejeté soit en position secondaire. Toutefois, ces rejets donnent un faciès global de l'alimentation des habitants du site durant cette phase. Comme pour la phase précédente, elle se caractérise par une prédominance importante des taxons de la triade (90 % du NRd). Parmi ceux-ci, c'est le bœuf qui domine, suivi cette fois-ci par les caprinés (surtout le mouton) puis par le porc. Il semble donc que la part du mouton soit plus importante dans l'alimentation pour cette phase que pour la phase gallo romaine précoce. On remarque, comme pour la phase précédente, que si des bêtes (surtout des bœufs) sont abattues et traitées sur place, une bonne partie de l'approvisionnement de la villa est basée sur l'importation de pièces de viande provenant des membres antérieurs et postérieurs de ces trois taxons. Ici encore, les données sur les âges sont bien peu nombreuses. Elles indiquent seulement que des bœufs de réforme, des moutons et porcs arrivés à leur maturité pondérale et de jeunes porcs sont consommés. Sorti de la triade, les habitants

du site consomment classiquement pour ce type de site de la volaille (coq, oie, canard), des oiseaux sauvages (pigeon et scolopacidé). On peut remarquer pour cette phase l'absence de mammifères sauvages, en dehors du renard qui a été chassé pour sa peau, ou comme simple nuisible. Enfin, si aux I^{er} et II^e siècles, le cheval n'est normalement plus un animal de boucherie, cette phase a tout de même livré un humérus de cheval qui porte les traces d'un traitement de boucherie (désarticulation de sa partie distale et section transverse de l'os). Cela semble indiquer une persistance de l'ippophagie sur le site. On s'étonnera cependant de ne pas en trouver des traces de cette pratique durant la période précédente. En outre, cette observation est tellement ponctuelle que l'on peut se demander si la destination de cette viande de cheval traitée n'est pas destinée à l'alimentation animale (chiens ?) plutôt qu'à l'alimentation humaine.

Pour les II^e-III^e siècles, le corpus est plutôt réduit, avec ici encore une concentration des restes osseux assez importante au sein de l'ensemble ST 054 et du bâtiment 16. Comme pour la phase précédente, cette concentration des rejets au sein de l'ensemble ST 054 semble provenir de réaménagements et de nettoyages du site, avec un mobilier déposé secondairement dans les différentes structures qui la composent. Toutefois, les rejets sont assez homogènes pour donner une idée de la consommation carnée des habitants de la villa de cette phase. Une nouvelle fois, ce sont les taxons de la triade qui dominent l'alimentation à hauteur de 87 % des restes déterminés. Parmi ceux-ci c'est le bœuf qui est le mieux représenté suivi une nouvelle fois par les caprinés (surtout du mouton) et par le porc. On peut noter pour cette phase une baisse de la part du bœuf au profit des deux autres taxons. Une fois encore, il apparaît que l'approvisionnement en viande de la villa soit composé de quelques bœufs (et quelques porcs et moutons) abattus et traités sur place auxquels s'ajoute un approvisionnement en pièce de viande de porc et de moutons issus des membres antérieurs et postérieurs. Les âges dentaires des animaux apportent peu de précisions sur la qualité des viandes consommées. Ainsi, on sait seulement que des moutons et des porcs ayant atteint leur maturité pondérale et des moutons réformés sont consommés. A cet apport en viande s'ajoute une part légèrement plus importante des « viandes de complément » provenant d'autres espèces : de la volaille (par ordre d'importance : coq, oie et canard), du gibier (cerf et lièvre) et des produits importés de la mer (huitres et moules).

Les données issues de la phase datée des III^e-IV^e siècles ne sont pas assez nombreuses pour que l'on puisse caractériser l'alimentation des occupants du site à cette période.

Le mobilier faunique de la période antique montre donc pour les trois phases une consommation carnée toute assez classique, basée sur le bœuf et les autres espèces de la triade avec un complément issu de la volaille et de la chasse, cette dernière pratique restant très marginale. On remarque toutefois qu'il existe une importante sélection quant aux morceaux choisis, puisque les viandes issues du thorax semblent peu consommées¹⁶¹ alors que les morceaux de viandes provenant des membres apparaissent recherchés. Cela suggère que la villa s'inscrit dans un réseau de distribution des viandes à l'échelle locale, tout comme elle s'inscrit pour son approvisionnement dans un réseau d'échange à longue distance en important quelques produits de la mer. Il est difficile de statuer sur la qualité des viandes avec aussi peu de données sur les âges d'abattage de ces animaux. On peut juste indiquer que ce sont surtout des bêtes de rapport et des bêtes de réforme qui sont consommées. Enfin, pour chacune des phases, les données ne permettent pas vraiment de statuer sur les types de productions agropastorales de la villa. Toutefois, l'absence de très jeunes animaux sur le site semble plaider pour une orientation bien plus agricole que pastorale durant l'Antiquité.

161. Manque qui ne peut être imputé à des phénomènes de conservations différentielles.

En ce qui concerne la faune, la période médiévale est très mal documentée sur le site. Pour la phase mérovingienne et celle du Moyen-âge classique les ossements ne permettent pas de dresser un faciès alimentaire ou même un profil de production des occupations mises aux jours par la fouille.

Pour la période carolingienne, le constat est sensiblement le même. On notera simplement la présence de castor (*Castor fiber*) sur le site durant cette phase. En effet, la présence de castor sur les sites du haut Moyen-âge est peu courante (Duval, Callou et Horard-Herbin 2011). En fait, sa présence sur l'ensemble des sites archéologiques français, toutes périodes confondues, est relativement rare (Duval, Callou et Horard-Herbin 2011¹⁶²). De plus, sur la moitié des sites où il est attesté, il n'est représenté que par une seule pièce anatomique, comme c'est ici le cas. Cet animal a vu son aire de répartition se réduire à travers l'Histoire ce qui conduira presque à son extinction au XIX^e siècle. Ce phénomène est attribué à l'exploitation de sa fourrure par assimilation au destin de son cousin d'Amérique, le *Castor canadensis* (Duval, Callou et Horard-Herbin 2011). Toutefois, il faut bien avouer que de l'exploitation du castor européen on ne sait pas grand-chose, et ce, quelle que soit la période considérée. On ne possède que peu de traces archéologiques, mais on sait que c'est un animal qui a fourni une grande quantité de ressources à exploiter (peau, viande, graisse, castoréum, incisives, griffes, astragales ...) (Duval, Callou et Horard-Herbin 2011). Ainsi, un castor adulte peut fournir autant de nourriture qu'un mouton de type Soay (autour de 20% du poids frais) (Duval, Callou et Horard-Herbin 2011). C'est une viande réputée délicieuse dans de nombreuses cultures (Chaix 2004). Le castoréum est depuis l'antiquité utilisé comme pharmacopée (Cabard 2009), notamment car il contient de l'acide salicylique et possède donc de fait les mêmes propriétés que l'aspirine (Coles 2006), mais il sert aussi pour traiter de nombreuses autres maladies et en parfumerie (Duval, Callou et Horard-Herbin 2011). Il est difficile de statuer ou même d'expliquer, à coup sûr, la présence d'un unique reste de castor sur un site archéologique. Pour le site qui nous concerne, on ne remarque aucune trace de découpe laissée sur ce vestige faunique. Toutefois, on ne peut totalement exclure l'exploitation de la peau et/ou de la viande de l'animal. Enfin, son unicité témoigne de la rareté de sa contribution au sein des ressources d'origine animale exploitées sur le site. Cela montre probablement l'aspect opportuniste de sa capture.

Enfin, comme pour les phases médiévales, la période moderne n'a pas livré assez d'ossements pour permettre d'apporter des informations sur l'occupation du site à cette période.

3.6. Les éléments métalliques

(par L. Leconte, Inrap)

La fouille du site du « Clos de la Régale », sur la commune de Vigneux-sur-Seine, a livré 1342 restes d'objets métalliques, pour un Nombre Minimal d'Individus de 1064 objets, et un poids de 20,87 kilogrammes. À cela s'ajoutent 22 restes de travail du fer pour un poids de 1,32 kg. Le poids total de restes est donc de 22,19 kg. Le mobilier concerne les phases d'occupation datée de La Tène C2 et D, l'ensemble de l'époque romaine et le haut Moyen-âge. Quelques rares objets datés de l'époque médiévale tardive et moderne ont également été rencontrés. Deux éléments sont manifestement contemporains.

L'étude du mobilier métallique a été basée sur les méthodes proposées par Jean-Paul Guillaumet depuis quelques années (Guillaumet 2003). En même temps que l'identification des objets, est recherchée la caractérisation des activités qu'ils représentent. La première phase peut se limiter à une simple description,

162. Auquel nous pouvons ajouter le site de « rue de l'Ile Adam et déviation RD622 » à Mours (95) ou un tibia de castor découpé à été découvert (Cotté 2014).

tige de section carrée ou tôle repliée de forme rectangulaire, ou bien permettre de définir précisément l'individu, charnière de coffre ou fer de hache à fendre. La seconde phase tend à établir, avec le maximum de précision, les activités qui ont pu se dérouler sur le site durant son occupation, d'abord en proposant pour tout objet un ou des champs d'activités, puis en analysant le corpus obtenu pour chaque période (Leconte 2005). Ainsi tous les individus ont été décrits, et pour une bonne part également identifiés, mais la détermination de la, ou des activités, n'a pas été possible pour 120 individus (11,4 % du corpus global). Ce taux est habituel.

Le travail a été mené de la manière suivante : description de l'ensemble des objets, sélection de quelques uns pour radiographie, puis dessin d'après l'objet, et sa radiographie quand elle existait. Les dessins sont à l'échelle un demi, en conformité avec les normes existantes, sauf pour des objets dont les dimensions imposent une autre réduction. Un certain nombre d'objets en alliage cuivreux ont pu être nettoyés en laboratoire spécialisé et quelques pièces en fer ont fait l'objet d'un sablage partiel. Un inventaire du corpus est disponible dans les annexes. Il groupe des renseignements concernant le lieu de découverte (n° de sac, de fait et d'US) et d'autres propres à l'objet, ou au groupe d'objets (matériau, description, domaine d'activité, Nombre de Restes, Nombre Minimum d'Individus, poids et dimensions).

3.6.1. Le corpus

Les matériaux constitutifs du corpus étudié sont assez classiquement répartis, avec une domination très nette du fer (82,5 % du NMI pour 874 individus), suivi des alliages cuivreux (16,1 % pour 171 individus). Les deux matériaux principaux totalisent donc 98,6 % des objets. Le plomb est présent pour seulement 1,1 % du corpus global (NMI 13) et l'argent pour 0,3 % (NMI 3). Un objet en terre cuite sera également abordé. Du point de vue des masses, le fer est également de très loin le matériau le plus important, avec 19,86 kg sur le total des 21,84 kg.

La répartition chronologique des mobiliers est elle aussi très inégale. Les nombres indiqués sont à prendre comme des indications de tendance, nombre de structures étant incertaines du point de vue de leur datation. Par ailleurs, les objets retrouvés hors structure ont été replacés en fonction de la période connue de la fabrication du type auquel ils appartiennent. La répartition est donc la suivante. La période de La Tène C2/D est concernée par 68 individus. L'ensemble de la période romaine correspond à la majorité du corpus, soit 905 individus. Les structures du haut Moyen-âge ont livré 36 objets. Le reste du Moyen-âge, l'époque moderne et l'époque contemporaine ont livré 2 artefacts chacun. Aucune datation ne peut être proposée pour 50 objets (**Fig. 403**).

Période	NMI	% du NMI	Masse
La Tène C2/D	68	6,40%	0,55 kg
Epoque romaine	904	85%	20,2 kg
haut Moyen-âge	36	3%	0,38 kg
Moyen-âge	2	0,10%	0,002 kg
Moderne	2	0,10%	0,002 kg
Contemporain	2	0,10%	0,34 kg
Non datés	50	4,70%	0,72 kg
Total	1064	100%	22,19 kg

Fig. 403 - Répartition chronologique du mobilier.

Au sein de l'époque romaine, 216 objets renvoient à la période augustéenne, 280 au reste du premier siècle et au début du deuxième, 359 à la deuxième moitié du deuxième siècle et au début du troisième, 30 à la deuxième moitié du troisième siècle et au début du quatrième siècle. Les structures datées de l'époque romaine au sens large correspondent à 20 individus (**Fig. 404**).

Période	NMI	% du NMI	Masse
GRP	216	23,90%	3,12 kg
1er - début 2e siècle	280	31,00%	9,57 kg
2e - début 3e siècle	358	39,70%	6,06 kg
3e - début 4e siècle	30	3,20%	0,68 kg
Romain (sans précision)	20	2%	0,77 kg
Total époque romaine	904	100%	20,2 kg

Fig. 404 - Répartition chronologique du mobilier au sein de l'époque romaine.

Avant d'aborder la définition des activités, les différents ensembles d'objets découverts seront présentés, par période et par structure. Le phasage chronologique et les datations retenues sont ceux obtenus à partir de la fouille et du mobilier céramique, les objets métalliques datants étant peu nombreux. Une confrontation chronologique a bien sur été opérée chaque fois que le mobilier métallique le permettait. Les objets rapportés à deux phases, du fait d'une impossibilité de dater de manière précise, sont rattachés à la plus récente. Il faut toutefois souligner que le nombre d'objets concernés est très peu élevé et ne fausse donc pas la représentativité de chaque phase. Pour chaque période et chaque structure, les artefacts sont présentés sous la forme d'un tableau, ce qui permet de visualiser les concentrations de mobilier. Ensuite, lorsque le corpus de la phase est suffisant, une analyse est faite par domaine d'activité (Production, Vie quotidienne et Vie sociale). Au sein de chacun de ces groupes, il est procédé à une répartition par catégories : agriculture, élevage, travail de différents matériaux, outillage général (utilisable pour de multiples activités), outillage indéterminé (que l'on ne peut rattacher à une activité précise¹⁶³) pour le domaine la Production ; équipement domestique, immobilier, mobilier, transport pour le domaine de la Vie Quotidienne ; objets personnels, objets liés aux échanges, à l'armement ou au sacré pour le domaine de la Vie Sociale. Le résultat obtenu est alors comparé à celui de sites proches par les structures.

La répartition des objets, des fragments pour la plupart, au sein de classes de poids, arbitrairement fixées à dix grammes, donne une idée de la masse des individus étudiés. La présentation, pour chaque période, ne sera pas directe mais prendra la forme de quatre classes principales : moins de 20 grammes, de 20 à 49 grammes, de 50 à 99 grammes et plus de 100 grammes. Ce système permettra de mettre en évidence les masses de matériaux rejetées, par ensembles et non pas individuellement.

De très nombreux clous ont été retrouvés. Ces derniers ne seront pas présentés période par période, étant donné que ces objets sont régis par un certain nombre de constantes. « Jusqu'à l'ère industrielle, le clou est une tige, de section carrée ou rectangulaire et à la pointe effilée, majoritairement munie d'une tête. Les trois paramètres significatifs pour le classement des clous, qu'ils soient antiques ou modernes, sont :

- la longueur
- la section
- la forme de la tête vue du dessus » (Guillaumet 2003, p.49).

Trois groupes sont distingués :

- « les clous de tapissier à têtes hémisphériques creuses et les clous de chaussure... à têtes hémisphériques pleines ... ont des longueurs inférieures à 15 mm, des sections inférieures à 4 mm et des têtes en volume.
- les clous de menuiserie (**Fig. 405 n°1-6**)... ont des longueurs comprises entre 20 et 80 mm, des sections entre 4 et 8 mm...
- les clous de construction (**Fig. 405 n°7-12**)... ont des longueurs comprises entre 90 et 120 mm, des sections supérieures à 8 mm... ».

163. Du fait de la conservation partielle de l'objet ou bien d'usages mal définis.

Les clous de menuiserie et de construction ont des têtes de forme et d'épaisseur variables : circulaire, carrée, rectangulaire - plate, épaisse, pyramidale.

Les trois modules sont connus dès l'âge du Fer et appartiennent en grande majorité aux catégories du mobilier, de l'immobilier et du transport. En ce qui concerne le mobilier, les clous servent à la fixation de pièces de renforts (plaques, pentures) et d'autres éléments techniques (serrures). Dans l'immobilier, le clou est l'objet le plus fréquent, servant à la fixation de pièces diverses (pentures, renforts divers, poignées, serrures...) mais aussi pour des usages particuliers, comme l'accroche des couches d'enduits sur les murs.

3.6.2. Les ensembles de mobilier

3.6.2.a. La Tène C2/D

Le corpus se compose de 76 restes métalliques, pour un NMI de 71 individus et un poids de 0,75 kg. Parmi les 76 objets comptabilisés, 19 sont des clous et 37 sont des monnaies. Une telle particularité est inhabituelle.

Le matériau dominant est l'alliage cuivreux avec 40 occurrences, pour 29 au fer, 1 à l'argent et 1 à la terre cuite. La répartition des objets au sein des classes de poids indique que 64 individus appartiennent aux objets de moins de 20 grammes. Les autres classes ont une faible importance, 3 objets entre 20 et 49 gr, 1 entre 50 et 99 gr, et 2 pour la classe supérieure.

Sept US ou structures ont livré entre 1 et 20 objets et 18 objets ont été retrouvés hors structure (Fig. 406). Les ensembles les plus riches sont le fossé 1244 et la fosse 1218. Le premier a été recouvert par les sédiments de l'occupation romaine ; plusieurs objets datant clairement de cette période ont donc été détachés du mobilier laténien.

Fait	US	Objets métalliques	NMI
HS		<i>argent</i> : 1 monnaie - <i>all cu</i> : 13 monnaies, 1 anneau, 1 fibule	
		<i>fer</i> : 1 fer de lance, 1 hache	18
diag TR7		<i>all cu</i> : 1 monnaie	1
diag TR8		<i>all cu</i> : 1 monnaie	1
diag TR10		<i>all cu</i> : 1 monnaie	1
93		<i>fer</i> : 1 fibule	1
1218		<i>all cu</i> : 17 monnaies	17
1235		<i>all cu</i> : 2 monnaies	2
1239		<i>fer</i> : 1 clou	1
1244		<i>céramique</i> : 1 fusaiole - <i>fer</i> : 2 plaques, 1 tige, 1 contre-rivet, 9 clous	
2		<i>fer</i> : 2 clous	
5 6		<i>fer</i> : 2 clous	
7		<i>fer</i> : 1 anneau, 1 clou	20
1256		<i>fer</i> : 1 couteau à moissonner, 4 clous	5
1268		<i>all cu</i> : 2 monnaies	2

Fig. 406 - Corpus métallique de La Tène C2/D.

Domaine de la Production

Sont présentes les catégories de l'agriculture ou de l'élevage, les travaux du bois, du fer et du textile, ainsi que l'outillage général.

Agriculture et élevage

Le premier instrument abordé est une lame rectiligne courbée en bout et à dos assez épais. Elle comporte une douille ouverte, perforée pour la fixation du manche. Sa pointe est manquante (Fig. 407 n°1). L'objet correspond à une petite

serpe, probablement à croc, outil utilisé pour «éliminer les végétaux et pour la récolte» (Nillesse 2009, p.47). Il pouvait également permettre la coupe de petits branchages, destinés à servir de fourrage d'appoint. Des formes proches sont connues à Dompierre-sur-Authies (Somme, Campagnes gauloises 2014, p.44) ou dans la ferme de Fontenay-le-Comte (Vendée) «Les Génats» (Nillesse 2009, fig.2 n°4).

Travail du bois

Cette catégorie est illustrée par une hache formée d'un fer moyen (largeur de 6 cm) et d'une douille longue et ouverte (**Fig. 407 n°9**). Le fer a subi une torsion partielle dans le sens transversal et la tête du clou qui fixait le manche a été retrouvée à l'intérieur de la douille, possible signe d'un arrachage de la pièce de bois. Trouvé hors structure, l'objet est d'une forme très fréquente à La Tène C ou D, comme à Varennes-sur-Seine (Seine-et-Marne) «La Justice» (Viand, Séguier 2013, fig.2), Chelles (Seine-et-Marne) «30-33 rue G. Nast» (Leconte 2010a, fig.6 n°3) ou dans la sépulture 39 de la nécropole de La Madeleine (Luxembourg, Metzler *et alii* 1999, fig.165). Des exemplaires bien plus rares sont connus en contexte romain, comme dans la villa de Luzarches (Val d'Oise) «Le Château Guilbert» (Leconte 2002, fig.2).

Travail du fer

Un fer plat aux bords relevés et à l'extrémité distale formée par enroulement des bords correspond à une barre à extrémité enroulée, appelée aussi *currency-bar* (**Fig. 407 n°8**). Ces barres sont des réserves de matière première destinée à la métallurgie du fer. Elles sont typiques de l'époque laténienne et possèdent un fer déjà très épuré, utilisable notamment pour la fabrication d'objets nécessitant un fer résistant, outils comme armes (Berranger 2014, p.73-76). Le présent exemplaire a été utilisé sur la plus grande partie de sa longueur avant d'être abandonné. Il a été retrouvé hors structure.

Travail du textile

L'activité est illustrée par une fusaïole en céramique (non illustrée). L'instrument était destiné au filage, c'est-à-dire à la fabrication du fil. Bien que considéré comme domestique, ce travail renvoie à un matériau spécifique, comme ceux présentés auparavant.

Outilage général

Un unique anneau circulaire en fer renvoie à cet outillage polyvalent, utile pour la réalisation de nombreux travaux. L'anneau est à jonc de section sub-carrée (**Fig. 407 n°2**).

Domaine de la Vie quotidienne

Seuls ont été retrouvés quelques clous, dont une partie provient du fossé 1244. Les couches supérieures de celui-ci ont recueilli un peu de mobilier lié aux occupations postérieures. Il est donc possible qu'une partie des clous fassent partie de ce mobilier intrusif, sans qu'il soit possible de les isoler, les formes de ces objets n'évoluant pas vraiment avec le temps.

Domaine Social

L'armement, la parure, le vêtement et les échanges forment ce groupe.

Armement

L'objet concerné est un fer de lance à flamme allongée assez étroite, portant une nervure bifaciale marquée et une douille courte (**Fig. 407 n°7**). Sa pointe manque ; étant donné la forme du fer, il est possible qu'elle ait eu une certaine longueur. La base de la flamme porte un manque sur la partie droite et une encoche de l'autre côté. Cette dernière marque peut faire penser à une altération volontaire, son emplacement étant peu compatible avec les stigmates occasionnés par un combat. La douille porte encore le clou de fixation du manche ; il est possible que la hampe ait pourri alors que le fer était emmanché. L'objet a-t-il été

simplement abandonné ou bien a-t-il pu être exposé et soumis aux intempéries ? L'objet, par son grand fer et sa douille courte, est de forme gauloise. Il est proche du type IIc, mis en évidence à partir du très important corpus du sanctuaire de Gournay-sur-Aronde (Rapin 1988, p.132-133), de forme biconvexe et aussi appelé à empennage en feuille de saule. La forme est utilisée jusqu'à la période augustéenne puisque des exemplaires sont connus dans des dépôts ou sépultures d'aristocrates provinciaux, comme dans la fosse d'Antran (Vienne) (Pautreau 1999, fig.81). Les lances romaines tardo-républicaines ou du début de l'Empire sont de forme assez différente (Bishop, Coulston 2006, fig.24 et 38), avec un fer court et une douille allongée, soit l'inverse de cet exemplaire.

Parure

Une fibule en alliage cuivreux à ressort à deux fois deux spires et corde interne et arc triangulaire plat correspond à une production de type Nauheim (**Fig. 407 n°4**). L'arc porte un décor de trois lignes longitudinale, centrale et latérale. Le pied et le porte-ardillon manquent. Les fibules de type Nauheim sont produites durant La Tène D1 (Feugère 1985, p.223-225 et Metzler *et alii* 1999, p.291), mais elles ont une période d'utilisation plus longue puisque des exemplaires, peu fréquents il est vrai, se rencontrent encore à la période augustéenne (Zanier 2004). L'objet a été trouvé hors structure à l'est de l'enclos gaulois, comme le fer de lance et le semi-produit, assez loin de la zone d'occupation romaine.

Deux fragments de ressorts en fer, à trois spires ont été retrouvés dans l'US 93 et la structure 2013. Ils sont massifs mais portent bien le départ de leur ardillon (**Fig. 407 n°5-6**). Le premier fragment a été retrouvé dans une structure où se mêlent mobilier daté de la fin de La Tène et mobilier de la deuxième moitié du II^e siècle et du début du III^e siècle. Les productions romaines en fer sont rares, antérieures et possèdent un ressort plus court (Séguier 2007). Le second exemplaire provient d'une structure datée de la période augustéenne. Aucune forme de cette époque ne possède un tel ressort.

Des ressorts aussi puissants doivent correspondre à des fibules de schéma La Tène II évolutées, à long ressort, productions connues à La Tène C2 et au début de La Tène D1.

Vêtement

Un anneau circulaire en alliage cuivreux, à jonc de section en amande, correspond selon toute vraisemblance à une pièce de ceinture (**Fig. 407 n°3**).

Échanges

Un important lot de monnaies a été retrouvé¹⁶⁴. Il est formé de potins appartenant aux trois phases de production mises en évidence par les numismates, à des bronzes frappés relevant des deux séries reconnues et d'un denier gaulois. Si certaines monnaies sont disséminées sur l'aire de l'enclos gaulois, une nette concentration est visible dans l'angle est de l'enclos, dans et autour de la fosse 1218. Quelques monnaies sont également présentes à l'extérieur de l'enclos, à proximité de la zone susdite, comme les objets en fer abordés plus avant dans le texte.

Les monnaies couvrent donc une durée d'occupation assez longue, en tout cas supérieure à celle constatée pour l'enclos d'habitat, entre La Tène C2 et La Tène D1a.

Indéterminés

Deux plaques, un contre-rivet et une tige, tous en fer, complètent le corpus présenté

164. Les renseignements concernant ce mobilier sont tirés de l'étude de B. Foucray (SRA Ile-de-France).

Analyse

Le corpus métallique de l'occupation laténienne de Vigneux-sur-Seine «Le Clos de la Régale» est atypique. Tout d'abord il est conséquent d'un simple point de vue quantitatif. Si les sites ruraux assez importants possèdent un NMI métallique pouvant atteindre 160 individus, et deux sites possèdent un NMI proche de 370, le plus grand nombre de sites est bien plus modeste avec de 10 à 20 objets. Toutefois plus de la moitié du corpus est constituée de monnaies, dont une part semble correspondre à un dépôt.

Le Domaine de la Production renvoie, avec la petite serpe, à l'entretien des végétaux, notamment les haies et les arbres, et à la récolte de divers autres produits. L'outil a pu servir au ramassage d'un fourrage d'appoint dans les périodes de disette.

Le Domaine de la Vie quotidienne est quasiment absent.

Le Domaine Social est illustré par des objets variés, aussi bien de l'armement que de la parure ou une pièce liée au vêtement. L'important lot de monnaies, 52 individus, correspond à des séries frappées entre La Tène C2 et La Tène D2, et est constitué d'une majorité de pièces locales, appartenant au peuple *Parisii*. A cela, il faut rajouter les productions de peuples proches, Sénonis, Meldes, Suessions, Rèmes, ainsi que quelques monnaies tardo-républicaines, de Rome ou du sud de la Gaule. Sur les 52 individus, un peu plus de 40 sont liés à des structures datées de l'époque laténienne, ou trouvés à proximité. La présence d'un lot conséquent à l'angle de l'enclos et à proximité immédiate sera discutée en fin de l'étude.

3.6.2.b. Période gallo-romaine précoce

Cette phase a livré 285 restes métalliques pour un NMI de 215 et un poids de 2,91 kg. Ont également été retrouvées 3 scories de travail du fer. Parmi les 215 objets comptabilisés, 132 sont des clous (62 % du corpus). Un tel taux est tout à fait habituel en contexte romain.

Le matériau dominant est le fer avec 174 occurrences, pour 39 à l'alliage cuivreux et 2 au plomb. La répartition des objets au sein des classes de poids indique que 84 % des individus appartiennent aux objets de moins de 20 grammes (NMI 182). Les autres classes ont une importance moindre, 13 % pour les objets entre 20 et 49 gr (NMI 28), 2,3 % entre 50 et 99 gr (NMI 5), et 0,7 % pour la classe supérieure (1 objet).

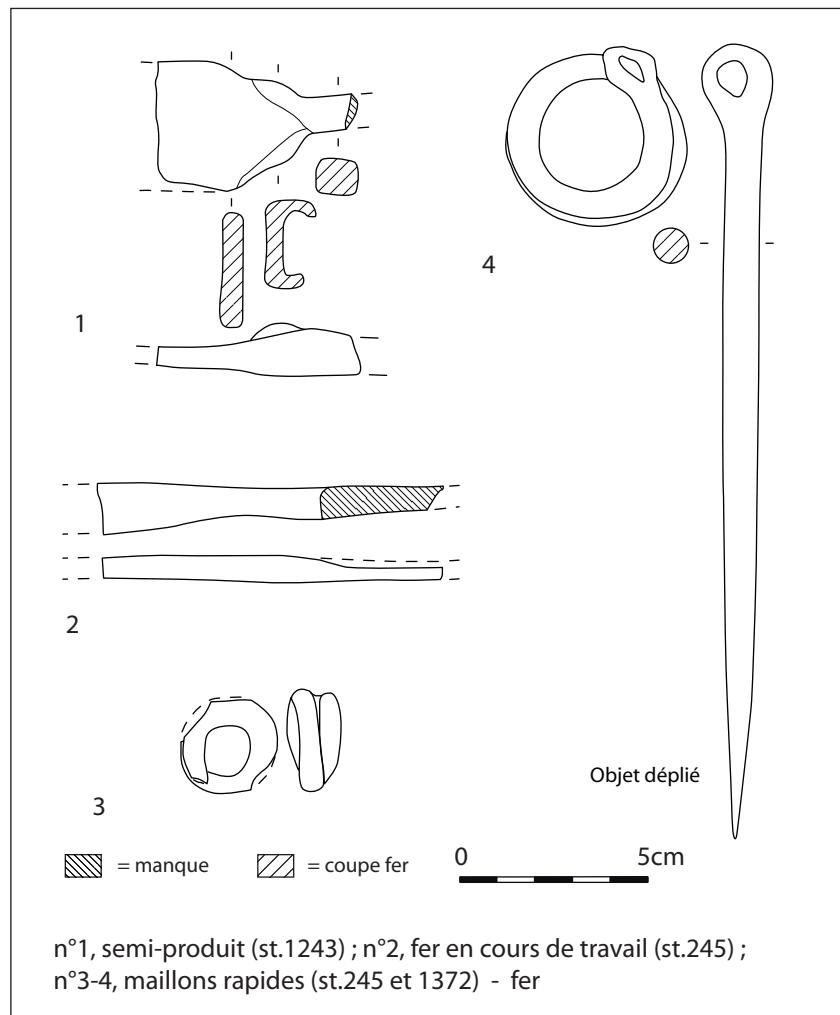
Quarante-deux US ou structures ont livré entre 1 et 34 objets et 11 objets ont été retrouvés hors structure (**Fig. 408**). Des concentrations de mobilier ont été notées dans les structures 33, 243, 522, 560, 1243, 1264, 1266 et 2013.

Domaine de la Production

Sont illustrés le travail des métaux et l'outillage général.

Travail du fer

Un fragment de barre, de section rectangulaire et à extrémité proximale enroulée, correspond à un semi-produit (**Fig. 409 n°1**). Le module de la barre est de 11 mm de largeur pour une épaisseur de 9 mm. Cette forme est typique des productions laténienes mais sa présence au début de l'époque romaine ne nous paraît pas être une raison suffisante pour estimer que l'objet est intrusif. Si les semi-produits en forme de barre rectangulaire sont majoritaires à partir de cette époque, la poursuite d'une production de tradition laténienne durant quelques décennies peut tout à fait se comprendre.



Un fragment de barre, étroite et de largeur variable, correspond selon toute vraisemblance plus à de la matière première abandonnée en cours de travail qu'à un fragment d'objet (Fig. 408 n°2).

Travail des alliages cuivreux

Plusieurs fragments de métal fondu posent la question du travail sur place de ce matériau. La phase d'occupation correspondant aux travaux de construction de la future villa, il serait compréhensible que les cuivreux soient travaillés sur place comme le fer dans le cadre du chantier. Il peut aussi s'agir d'un déchet de refonte lié à un processus de récupération mais une telle activité se comprendrait mieux lors d'une phase de démontage des bâtiments.

Un petit fragment de tige arquée peut correspondre à un mors de pince, utile pour le travail des métaux en général. Trop altéré l'individu n'a pas été représenté.

Outilage général

Deux restes de maillons rapides, ou maillons de remplacement, sont présents. L'un a été conçu à partir d'une tige de petit module alors que l'autre a été obtenu en enroulant une longue tige à oeillet (Fig. 409 n°3-4). Le second individu a pu servir, lors de son utilisation première, de goupille de blocage d'un mécanisme ou de piquet.

Domaine de la Vie quotidienne

Sont présentes les catégories de l'équipement domestique, de l'immobilier et du mobilier ainsi que du transport.

Équipement domestique

Une pièce en alliage cuivreux en forme de pelte et possédant de petits appendices latéraux est identifiable comme un pied de patère (**Fig. 410 n°1**). Les pieds sont fréquemment utilisés sur les cruches, les seaux et les patères, le plus souvent soudés par trois sur le fond de la pièce de vaisselle. La fosse augusto-tibérienne d'Antran a livré, parmi son riche mobilier, une patère munie de pieds semblables (Pautreau 1999, fig.38). Ces pieds diffèrent par contre de ceux présents sur la vaisselle d'époque tardo-républicaine (Feugère, Rolley 1991). Ils existent postérieurement à la phase de mise en place de l'Empire et peuvent donc appartenir aussi bien à la présente phase qu'à la suivante. L'objet a été retrouvé hors structure.

Un fragment de petite tige arquée, en alliage cuivreux, au jonc de section losangique et muni d'un picot à l'une de ses extrémités, peut être identifié comme une pièce de poignée de bassin (**Fig. 410 n°2**). L'objet est très partiellement conservé puisqu'il en manque probablement environ les trois quarts. La crête marquant sa face supérieure porte un décor cranté. Le picot présent à une extrémité servait à fixer la poignée sur l'attache, elle-même maintenue sur la paroi du vase par brasure. Ce type de poignée est connu au moins durant la dynastie julio-claudienne. La forme est utilisée sur les bassins à parois convexes de Pompéi (Tassinari 1993, types T1000 et T2000).

Un fragment de tôle fuselée en alliage cuivreux, portant deux trous de fixation, peut éventuellement correspondre à une pièce de réparation de vaisselle (**Fig. 410 n°3**).

Un anneau à tourillon placé sur une tige torse (**Fig. 410 n°16**) a pu appartenir à une crémaillère. Le tourillon est un système utilisé pour éviter que des chaînes, ou des objets complexes comprenant des maillons de chaîne, ne se bloquent lors d'une torsion. La tige torse sur laquelle l'anneau à tourillon est monté n'étant pas une chaîne, il est probable qu'il s'agisse plutôt de l'extrémité d'un élément de crémaillère, par exemple de l'élément de liaison entre le crochet supérieur et le premier maillon allongé. Des comparaisons sont connues parmi le riche mobilier de l'oppidum de Manching (Bavière, Jacobi 1974, pl.54).

Immobilier ou mobilier

La plupart des pièces identifiées renvoient aux portes. La seule clef conservée est en fer et formée d'un anneau circulaire et plat, d'une tige coudée en bout et d'un panneton à deux dents tournées vers l'anneau (**Fig. 410 n°5**). Ce type d'instrument est destiné à une serrure à fonctionnement par retrait de lame de ressort et translation (Guillaumet, Laude 2009, p.28-31).

Trois gonds, éléments de supports des portes, sont formés des habituelles tiges en L (**Fig. 410 n°10-11**). La tige horizontale, qui était scellée dans le mur ou enfoncee dans le montant de la porte, est de section rectangulaire. La tige verticale, qui recevait l'extrémité annelée de la penture, est de section circulaire ou sub-carrée. Les deux premiers exemplaires sont assez massifs. Le troisième est bien plus fin ; étant donné ses grandes dimensions il n'est pas assuré qu'il avait une fonction particulière, par exemple pour un battant de fenêtre ou de meuble.

Deux gâches de serrures sont également présentes. Elles sont formées d'une plaque, plus ou moins régulière, prolongée par deux tiges transversales servant au maintien du tout dans le montant de la porte (**Fig. 410 n°12**). Ces pièces servaient en effet à arrêter la translation du pêne, afin que celui-ci n'use pas la pièce de bois formant le montant.

Une série de petites tiges pointues avec une extrémité en palette (**Fig. 410 n°13- 15**) sont trop peu régulières pour correspondre à des petits outils comme des ciseaux. Elles sont également trop petites pour être identifiées à des extrémités de semi-produits. Il est possible que la partie pointue de la tige fonctionnait comme un clou et était enfoncee dans une pièce de bois, l'autre extrémité dépassant et formant une petite patte de maintien. Elle aurait alors pu servir de support pour des pièces de bois de petit module, montant de fenêtre, étagères...

Un ou deux pitons fermés à deux pointes constituent souvent une moitié de charnière. L'exemplaire représenté (**Fig. 410 n°7**) possède cependant des montants très allongés, inhabituels. Peut-être s'agit-il plutôt d'un anneau d'attache fixé dans un montant de bois et destiné à empêcher la divagation des équidés ? La longueur des tiges pourrait être due à la nécessité de maintenir fermement en place l'anneau dans un usage impliquant une forte traction et des vibrations marquées. Dans ce cas il pourrait avoir servi à la suspension d'une nacelle de véhicule, comme pour l'exemplaire de Melun (Seine-et-Marne) «3 Place Lucien Auvert» (Leconte 2010 b, fig.13 n°15).

Transport

À la suite de l'objet précédent, plusieurs individus peuvent appartenir à cette catégorie, leur identification n'étant toutefois pas assurée. Le premier est un clou massif à tête en T (**Fig. 410 n°6**). La tête allongée de ces éléments est connue sur des pièces soumises à de fortes vibrations ; elle permettait d'assurer la cohésion des assemblages, en évitant que le clou ne se détache lentement sous l'effet des vibrations. Des comparaisons sont connues sur les pièces de renfort de caisse et de suspension sur le véhicule de Neupotz (Allemagne, Visy 1993, type NF21, vol.2, pl.25) ou celui de Melun déjà cité (Leconte 2010 b, fig.13 n°6, 16). Un autre usage est envisageable. Les clous de fixation de conduits d'air chaud sont également à tête en T, mais leur tête est plus large et surtout moins épaisse. Par ailleurs, durant la phase d'occupation concernée aucune trace d'un bâtiment muni d'une pièce chauffée n'a été remarquée.

Une autre tige à tête en T possède des branches repliées (**Fig. 410 n°8**). Elle est très incomplètement préservée et se rapproche d'un panneton de clef, mais ces dernières ne possèdent pas de dents aussi allongées. Par ailleurs les dents de clefs sont de section carrée, alors que ces branches sont de section rectangulaire, comme nombre de pièces de fixation. Les comparaisons les plus proches sont des pièces de renfort de la caisse de véhicules, comme celui de Saintes (Vienne, Bouchette et alii 1998, fig.64).

Une clavette courte, formée d'une simple tige (**Fig. 410 n°9**), tordue ou coudée, l'état de conservation de l'objet ne permettant pas de le préciser, peut évoquer certaines petites clavettes à tige coudée ou à pontet connues depuis La Tène C (Schönfelder 2002, fig.124-125) jusqu'à l'époque romaine, comme sur le site de Melun «8-8 bis rue de la Rochette» (Leconte 2008, fig.6 n°1). Ces objets sont généralement retrouvés dans des contextes comprenant des éléments de véhicules. Toutefois, le module restreint de la pièce laisse penser que celle-ci a pu servir pour le blocage d'un autre mécanisme, monté sur un axe, ou encore servir de système de fermeture, avec un anneau sur piton, pour une porte simple.

Enfin deux éléments en alliage cuivreux sont connus pour fonctionner avec des lanières de cuir, particulièrement sur les harnais. Le premier est un bouton circulaire formé d'un petit disque monté sur une tige étroite et matée en bout (**Fig. 410 n°4**). Le second est un petit clou à tête sphérique décorative, utilisé aussi bien pour du harnachement que sur des meubles.

Domaine Social

Sont concernés la parure, la toilette, le vêtement, la sphère du spirituel et les échanges.

Parure

Une série de fibules constitue la majorité des découvertes. La première est une pièce de type Kragenfibeln, à ressort muni d'une griffe et de deux plaquettes, très altérées, arc foliacé à collierette coulée avec l'ensemble et pied allongé, également très incomplet (**Fig. 411 n°1**). L'arc porte un décor formé d'une double ligne longitudinale gravée, avec peut-être une autre contre chaque bord. Cet objet appartient aux fibules de type Feugère 10, peut-être la variante a1 (Feugère 1985, p.243-244 et Artefacts, type FIB-3005). La collierette de l'arc paraît plus large que sur nombre d'exemplaires de comparaisons.

Ce type d'objet est produit durant La Tène D2, probablement dès les années soixante avant notre ère et se retrouve dans certaines sépultures de La Tène D2b, comme à La Madeleine (Luxembourg, Metzler-Zens *et alii* 1999, p.295). L'objet présent a été retrouvé hors structure, nettement à l'ouest de la zone occupée par l'enclos laténien. De plus ce dernier ne semble plus fonctionner, pour sa plus grande part, à La Tène D2. Ces objets étant fréquemment utilisés durant toute l'époque augustéenne, voire un peu plus, il a paru logique de l'attribuer à cette phase d'occupation.

Le deuxième objet est de type Augenfibeln. Il est à ressort à deux fois deux spires et corde externe haute tenue par une griffe, arc coudé à côté centrale, portant un décor cranté, liaison arc-pied marquée par une perle et pied rectiligne allongé (**Fig. 411 n°2**). Le porte-ardillon était semble-t-il plein. Ce type d'objet fait partie du type Riha 2.3 (Riha 1994 et Artefacts, type FIB-4493). L'auteur suisse date la fabrication de La Tène D2 et de la première moitié du règne d'Auguste mais son utilisation dure jusqu'au règne de Tibère. La datation du présent objet est due au même raisonnement que celui développé pour l'objet précédent.

Les deux fibules suivantes possèdent un système de protection du ressort non encore rencontré. Elles sont munies d'un cache-ressort cylindrique, d'un arc coudé à la tête, à bords concaves et décor de cannelures longitudinales crantées (**Fig. 411 n°3**) ou de côtes en relief (**Fig. 411 n°4**). Ces fibules dites de Langton Down, ou Feugère 14b1b (Feugère 1985, p.262), connaissent une forte production durant tout le règne d'Auguste. Elles sont parfois utilisées jusque vers 50/75 ap. J.-C. les deux pièces de Vigneux proviennent de structures bien datées de cette phase d'occupation.

Les deux dernières fibules sont incomplètes. Elles font partie des productions dites dérivées d'Aucissa, ou Feugère 23. La première possède un arc pourvu de nervures centrale et latérale, d'un pied terminé par une olive plate et un porte-ardillon triangulaire plein (**Fig. 411 n°5**). Le second élément possède un pied et un porte-ardillon proches mais l'arc semble formé d'une succession de losanges rainurés transversalement (**Fig. 411 n°6**). La production de ces objets démarre vers 20 ap. J.-C. et se poursuit jusque vers 60/80. Son utilisation couvre donc le premier et une bonne part du deuxième siècle (Philippe 1999, p.109, 114 - 115). Elle sera extrêmement développée et extrêmement variée. Ces deux objets peuvent donc appartenir à la fin de cette phase ou à la suivante.

Le seul autre élément de bijouterie est une épingle en alliage cuivreux à tête sphérique (**Fig. 411 n°7**). Une telle forme n'apporte pas de précision en terme chronologique. Par contre, comme les fibules, elle indique la présence d'une population utilisant une parure assez abondante, même si composée de pièces communes.

Toilette

Un fragment de plaque en alliage cuivreux, au polissage très poussé et permettant l'obtention d'une surface réfléchissante, correspond à une plaque de miroir. L'identification ne peut pas être poussée plus loin étant donné la taille du fragment conservé.

Vêtement

Trois anneaux circulaires en alliage cuivreux et à jonc de section circulaire ou en D (**Fig. 411 n°8, 11, 12**) correspondent selon toute vraisemblance à des anneaux de ceinture.

Religieux

Deux rouelles ont été retrouvées. La première, en alliage cuivreux au plomb, n'a conservé que le moyeu de roue en relief, avec départ de 9 rayons (**Fig. 411 n°9**). L'objet devait être d'assez belle qualité, même si un décalage entre les deux parties du moyeu est visible en vue zénithale. La seconde rouelle, moins réaliste,

est formée d'une feuille en alliage cuivreux, avec indication assez grossière de 6 rayons d'inégale largeur. Aucune indication du moyeu n'est présente. Ce type d'objet est assez fréquent durant La Tène finale et le Haut Empire, en habitat comme dans des contextes religieux ou funéraires. Ils sont fréquemment liés à Taranis, équivalent gaulois de Jupiter, et peuvent correspondre à des ex-votos comme être portés sur soi.

Échanges

Douze monnaies réparties sur l'ensemble de la surface circonscrite par les fossés ont été retrouvées. À côté d'un as et d'un dupondius se trouvent six potins et quatre bronzes frappés gaulois. Même si certaines monnaies peuvent provenir de structures laténienes bouleversées lors de la mise en place de l'établissement romain, la très forte majorité de monnaies émises antérieurement à cette phase semble indiquer la perdurance de leur l'usage.

Une petite tige en fer, de section carrée et munie d'une palette terminale trapézoïdale (**Fig. 411 n°13**) peut constituer le dernier reste d'un style. La régularité de la surface de cet objet a fait préférer cette identification à celle de pièce de support pour des éléments en bois, évoquées dans la partie sur l'immobilier. Il ne s'agit que d'une hypothèse, cependant la finesse de réalisation de la palette trouve effectivement des comparaisons parmi les styles en fer (Bozic, Feugère 2004).

Indéterminés

Dix-neuf individus supplémentaires ont été rencontrés. L'alliage cuivreux est concerné par une tige et trois tôles. Le fer livre sept plaques, cinq tiges, une tôle et un indéterminé. Le plomb est concerné par une feuille.

Analyse

Le corpus de la première d'occupation d'époque romaine est conséquent d'un point de vue quantitatif.

Le Domaine de la Production est représenté par le travail du fer, et peut-être des alliages cuivreux. Cette activité peut se comprendre aisément dans le cadre du chantier de construction de la villa.

Le Domaine de la Vie quotidienne est illustré par de nombreuses pièces techniques liées aux bâtiments (portes et éventuellement pièces de mobilier). L'équipement domestique livre deux fragments de vaisselle métallique de qualité. Cependant tous deux peuvent appartenir aussi bien à cette phase qu'à la suivante. L'occupation se signalant uniquement par des structures sans aucun caractère ostentatoire, privilégier la seconde hypothèse, qui voit l'occupation d'un véritable domaine construit serait assez logique. La présence de pièces liées au transport n'est pas totalement assurée. Elle ne correspond de toute façon qu'à des pièces de fixation, destinées au renfort de la caisse des véhicules.

Le Domaine Social renvoie essentiellement à une série d'objets destinés à l'apparence et au soin du corps, petits bijoux, miroir. Les fibules correspondent à des productions s'étalant de La Tène D2 au règne de Tibère. Le nombre d'individus rencontrés est assez conséquent mais les types présents sont habituels (Kragenfibeln, Augenfibeln, fibules de Langton Down et d'Aucissa). Aucun objet somptuaire n'est présent, même à l'état de fragment. Les deux rouelles sont probablement les témoignages de croyances et d'une piété personnelle héritée de l'époque antérieure.

Le corpus métallique est donc marqué par une certaine abondance mais sans qu'aucun objet de qualité ou de valeur soit assuré. Une partie du mobilier est probablement lié à la construction de la villa, du fait de l'abondance des pièces liées à l'immobilier, dont un certain nombre a été retrouvé dans ou à proximité du four à chaux 560 ainsi que dans la fosse 243.

3.6.2.c. Deuxième moitié du 1^{er} siècle et première moitié du 2^e

Le corpus se compose de 348 restes métalliques, pour un NMI de 277 individus et un poids de 9,57 kg. Parmi les 277 objets comptabilisés, 177 sont des clous. Ce taux de 64 % du corpus métallique est classique.

Le matériau dominant est le fer, avec 231 occurrences, pour 45 aux alliages cuivreux et une pour le plomb. La répartition des objets au sein des classes de poids indique que 78,1 % des individus appartiennent aux objets de moins de 20 grammes (NMI 199). La deuxième classe représente 23,1 % pour les objets entre 20 et 49 gr (NMI 64) et les deux dernières 1,5 % (4 individus) et 3,6 % (10 objets).

Trente huit US, structures ou ensembles ont livré entre 1 et 106 objets et 6 objets ont été retrouvés hors structure (Fig. 412). Des concentrations de mobilier ont été notées dans les ensembles 54 et 242 ainsi que la structure 1237.

Domaine de la Production

Les catégories rencontrées sont l'agriculture, le travail des métaux, celui du bois et l'outillage général.

Agriculture et élevage

Le premier outil est une serpe. Elle est à lame large et recourbée et dos épais. Sa soie rectiligne est aussi longue que la lame (Fig. 413 n°1). Le repliement terminal de la soie servait à la fixation du manche.

Un fragment très altéré d'une forme proche mais de dimension plus réduite correspond probablement à une serpette.

Travail des alliages cuivreux et du plomb

Seuls quelques déchets de ces matériaux peuvent laisser penser que de telles activités ont pu se dérouler sur place. Ont donc été retrouvés deux résidus de fonte de cuivreux et une feuille de plomb portant des traces de découpe. Comme toujours avec ces restes peu nombreux, il est difficile de savoir s'il s'agit réellement des traces d'un travail de production ou simplement de la récupération de métaux usagés.

Travail du fer

Un fragment de barre de petit module (largeur 0,8 cm, épaisseur 0,3 cm), de section rectangulaire et portant une trace de découpe à au moins une extrémité, est identifiable comme un semi-produit. Des barrettes de dimensions semblables ont déjà été rencontrées, notamment sur le site de la forge d'Épiais-lès-Louvres «La Fosse» (Leconte 2011 a, fig.7 n°14-17).

Est également présent un petit bloc d'épaisseur variable, bloc de fer abandonné en cours de travail.

Travail du bois

Un instrument à lame large et peu élevée, munie d'un dos droit, sauf en zone centrale, et de deux soies coudées, correspond à une plane (Fig. 413 n°3). La lame porte de nettes traces d'usure et d'altération. La présence d'une perforation à proximité du dos de la lame est surprenante pour un objet utilisé par raclement. Elle paraît représenter un affaiblissement et pourtant cette caractéristique est connue sur nombre d'outils aussi bien à l'âge du Fer, par exemple sur l'exemplaire provenant de Villeneuve-Saint-Germain (Aisne, les Campagnes gauloises 2014, p.32 n°4) que durant la période romaine, comme à Cannes-Ecluse «Les Noyers» (Griffisch, Magnan, Mordant 2008, fig.249) ou à Buchères (Aube)¹⁶⁵.

L'identification comme plane paraît la plus logique. Toutefois il est possible que l'outil ait été muni, du fait de la perforation, d'un manche recouvrant toute la largeur de l'outil, et non pas de deux poignées fixées sur les soies, et corresponde à un couteau à corroyer, c'est-à-dire à décharner et dégraissier les peaux. La très forte usure de la lame ne nous semble cependant pas aller dans ce sens.

165. Information Nicolas Tisserand (Inrap, Grand-Est sud).

Outilage général

Une série de maillons rapides (Fig. 413 n°4-6) de différents modules montrent l'importance de ces éléments multifonctionnels dans la vie d'un établissement rural. Ces maillons de remplacement côtoient d'autres pièces. À côté d'un petit maillon (Fig. 413 n°7) a en effet été retrouvé d'un long fragment de chaîne, formé de 22 mailons en huit, la forme la plus courante, et un large anneau terminal ovale. Instrument destiné à soulever de lourdes charges, ces chaînes sont parfois munies d'un cadenas et utilisée pour la protection de biens de valeur.

Domaine de la Vie quotidienne

Les catégories de l'équipement domestique et du transport, et surtout celle de l'immobilier, sont présentes.

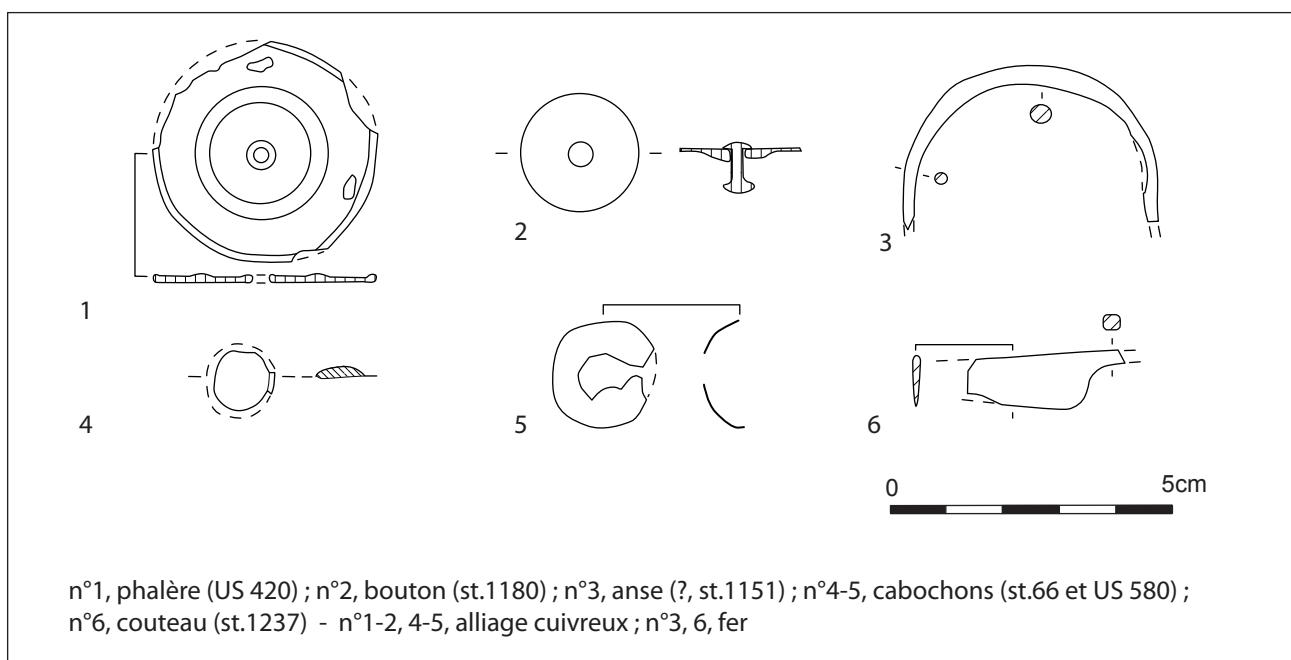


Fig. 414 - Mobilier métallique de la deuxième moitié du premier siècle et du début du deuxième, vaisselle et transport.

Equipement domestique

Comme à la phase précédente, ce mobilier a été trouvé en faible quantité. Une seule lame, à dos droit et soie fine, peut évoquer un couteau (Fig. 414 n°6).

Une tige arquée en fer, de section circulaire, semble avoir été utilisée comme anse d'un contenant de petit module (Fig. 414 n°3). Les comparaisons les plus proches renvoient à des anses de petits seaux. L'objet de Vigneux possède une largeur de 9 cm. Ceux d'Antran sont à 10 et 13 cm (Pautreau 1999, p.46) alors que celui d'Acy-Romance (Ardennes) «La Noue Mauroy» (Friboulet 2013, p.375 F4) se situe entre 8,5 et 9 cm. Si les modules rapprochent ces individus, des différences notables existent quant à la forme des objets, les comparaisons étant de section plate, et à leur matériau, ils sont en alliage cuivreux. Par contre le léger épaississement constaté sur la partie centrale de la tige de l'exemplaire de Vigneux se retrouve fréquemment sur les anses de seaux.

Transport

Un petit rivet à tête circulaire large est d'un module semblable à ceux utilisés sur les pièces de harnachement (Fig. 414 n°2). La largeur de la tête lui conférait un indéniable aspect décoratif.

Deux petits cabochons, formés chacun d'une tôle circulaire creuse en alliage cuivreux, étaient placés sur un support en cuir (Fig. 414 n°4-5). Ils trouvent des comparaisons parmi des pièces décoratives du harnachement (Bouchette *et alii* 1998) comme du mobilier (Riha 2001).

Une pièce discoïdale en alliage cuivreux, possédant une perforation centrale et un décor de cercles concentriques en léger relief (**Fig. 414 n°1**) possède au revers les restes extrêmement altérés d'un matériau qui semble être du cuir. La forme générale de l'objet fait penser à une petite phalère, plus précisément au type 10a défini pour le premier siècle (Bishop 1988, fig.40). La présence de la seule perforation, à l'exclusion de tout élément de type passant au revers, se retrouve sur certaines phalères simples, ne servant pas de pièce de jonction à des lanières. Les types définis par Bishop correspondent à des pièces identifiées comme militaires. Cependant, ce type de pièce peut se retrouver en contexte civil, sans qu'il soit possible de savoir s'il s'agit d'une production utilisée par les deux types de population ou d'une pièce effectivement d'origine militaire mais conservée par son utilisateur.

Immobilier

Des pièces se rapportant à cette catégorie ont été retrouvées sur l'ensemble du site. Cependant, une nette concentration a été constatée dans et autour du bassin 54, notamment un petit ensemble dans la fosse 56. Là fut découvert un petit dépôt de neuf pièces, résultant du démontage d'un ou de plusieurs bâtiments, et d'au moins deux portes (**Fig. 415**).



Fig. 415 - Vue du mobilier de la fosse 56 (hormis la crapaudine double et l'axe), immobilier.

Une bonne part des objets appartient à la serrurerie. Le premier est un fonce, ou plaque de serrure, de forme rectangulaire et muni d'un accueillage lui-même rectangulaire (**Fig. 416 n°1**). Quatre clous fixaient la plaque à la porte. L'accueillage a été obtenu par découpe et pliage à 45° de la partie centrale de la plaque. Le fragment coudé devait servir de guide pour rentrer la clef de manière satisfaisante. Ce type de fonce est destiné à une serrure fonctionnant par retrait de lames de ressort et translation.

La pièce suivante est un pêne pouvant fonctionner avec le fonce précédent. Elle est formée d'une plaque rectangulaire portant une perforation centrale, semblable à celle présente sur le fonce et elle-même entourée de deux petites perforations sub-carrées, légèrement décalées l'une par rapport à l'autre (**Fig. 416 n°2**). De chaque côté de cette plaque se trouve une tige rectiligne dont l'extrémité est en U. L'une des tiges est plus longue que l'autre et l'autre porte un anneau de suspension ovale. L'ensemble est un pêne pour clef en T à deux dents tournées vers l'anneau.

Deux longues tiges plates, maintenues sur un support en bois par deux clous et sciées en deux parties égales longitudinalement, correspondent aux lames de ressort d'une serrure (**Fig. 416 n°3-4**). Les lames de ressort étant doubles, il n'est pas sûr qu'elles fonctionnaient avec le fonce et le pêne précédents, des lames simples suffisant.

Quoiqu'il en soit la serrure fonctionnait de la manière suivante :

- La clef était passée à l'horizontale par l'accueillage et la perforation du pêne.
- Il lui était imprimé une rotation d'un quart de tour pour que les dents du panneton viennent se loger dans les deux perforations sub-carrées.
- En reculant la clef, les dents pénétraient dans les perforations susdites et venaient appuyer sur les lames de ressort, qui se détachaient de la butée sur laquelle elles étaient bloquées. Ce mouvement permettait de libérer le pêne.
- Il suffisait ensuite de translater le pêne, dont le maintien à la bonne hauteur était assuré par l'anneau de suspension, pour pouvoir ouvrir le battant.

Les autres éléments correspondant à des portes sont de deux types. Le premier est un picolet, c'est-à-dire une pièce en U, aux branches de section plate (**Fig. 416 n°5**). Plusieurs pièces étaient enfoncées partiellement dans les deux battants de la porte ou dans l'unique battant et le montant, laissant dépasser la partie en U. En alignant deux ou trois picolets, il était aisément d'obtenir un système pour faire coulisser une barre de blocage ou un pêne. Un tel système de fermeture était indépendant du précédent.

Le second est une crapaudine double, pièce parallélépipédique épaisse, pourvue de deux cavités circulaires, dont au moins une porte un petit ombilic (**Fig. 416 n°7a**). Cette pièce constituait un support pour l'axe de pivotement d'une porte lourde. L'élément était placé dans une cavité creusée dans le pas de porte en pierre, afin que ce dernier ne s'altère point du fait de l'usage continual de la porte. Cette crapaudine étant double, elle était destinée à un système de deux portes accolées mais distinctes, soit une porte double et une porte simple, et dans ce cas une seconde crapaudine permettait le pivotement du deuxième battant de la porte double (**Fig. 416 14b**), soit deux portes doubles. De plus, les deux pivots sont placés de manière rapprochée sur la crapaudine, ce qui a pour conséquence que les portes qui lui étaient liées devaient être peu épaisses. Cet objet a pu fonctionner avec n'importe lequel des deux systèmes de fermeture précédemment évoqués.

Deux autres éléments ont pu constituer un autre ensemble. Une barre puissante et de section carrée, pourvue d'une extrémité portant un appendice hémisphérique aplati (**Fig. 416 n°8**), semble avoir pu constituer la partie mâle d'un axe. Le module est très proche de celui de la crapaudine, cependant une telle pièce est selon toute vraisemblance destinée à un support en bois assez volumineux, ce qui ne serait pas possible avec la crapaudine double, comme il en a été fait mention juste auparavant.

L'important cerclage en fer, muni de forts clous de fixation (**Fig. 416 n°9**) a du avoir pour fonction de maintenir la cohésion d'un gros bois soumis à des sollicitations intenses. La longueur des clous implique en effet un enfouissement dans un bois épais. Il peut très bien s'agir d'un renfort pour l'axe maître d'une machinerie, et probablement même pour une extrémité de cet axe, étant donné que le cerclage était destiné à un bois aux parois obliques. Dans ce cas, la pièce précédente aurait pu venir se loger à la base de l'axe pour servir d'axe de rotation.

Une grande tige-clou à tête large et étroite en T est typique des supports de conduits de chaleur destinés au chauffage des bâtiments d'habitation ou de bain (**Fig. 416 n°6a et b**). La longueur de 28 cm et la finesse et la symétrie de la tête le distinguent des fiches en T destinées à l'isolation des parois murales (Loiseau 2013, p.52). Cette unique pièce constitue une indication claire de la présence d'un système de chauffage par hypocauste sur place, voire de bains.

Les derniers éléments retrouvés en structure 56 sont un ensemble d'une trentaine de clous, la plupart de gros module comme leur poids de 1,25 kg l'indique. Le dépôt 56 est donc un regroupement de nombreuses pièces de gros module, liées au démontage de bâtiments. Au moins deux portes et une machinerie semblent avoir été à l'origine de ce regroupement.

Les autres objets concernant l'immobilier sont tout d'abord un gond de gros module (**Fig. 417 n°5**). Sa forme caractéristique et sa massivité ne laissent aucun doute ; l'objet appartenait à l'axe d'une porte. Il en va probablement de même pour le fragment de penture, élément allongé qui servait à maintenir les différentes planches d'une porte ensemble (**Fig. 417 n°7**).

La présence de l'eau a créé des problèmes pour l'implantation de la villa. Le souci de contrôler ces flux se lit dans la mise en place, à plusieurs époques, de systèmes de conduite et de stockage des eaux. Si le second se lit à travers la présence de bassins plus ou moins importants, le premier prend la forme de conduites en bois permettant de diriger l'eau aux endroits désirés et également d'éviter son accumulation à d'autres. Ces conduites en bois se repèrent aux creusements nécessaires à leur implantation mais aussi aux emboîtures de tuyauterie, des éléments de raccordement des tuyaux. Ce sont des pièces tubulaires étroites, de section fine et pourvues d'une côte centrale (**Fig. 417 n°9- 10**). Deux diamètres différents ont été repérés, 8,2 et 6,6 cm. Il est possible que ces différences constatées sur les emboîtures reflètent celles des tuyaux. Le diamètre le plus important pourrait alors correspondre à la tuyauterie d'adduction principale, le plus réduit à la ou aux canalisations secondaires, placées après la division de la première en plusieurs réseaux.

Mobilier

Un certain nombre de pièces ressemblent à celles utilisées pour l'immobilier mais sont d'un module insuffisant pour lui convenir. Deux gonds sont, par leur gracilité, destinés à des éléments peu lourds, peut-être des portes de meubles. Hormis cet aspect ils ressemblent aux gonds de porte (**Fig. 417 n°4, 6**). Toujours liés à des portes sont les pentures étroites, petits picolets et charnière très fine (**Fig. 417 n°1, 2 et 8**). Ce dernier élément est en alliage cuivreux. Il constitue une sorte de micro charnière sur double piton. De tels objets sont peu fréquents (Riha 2001).

La petite tige à palette terminale est selon toute vraisemblance une pièce de support (**Fig. 417 n°3**). La tige-clou était enfoncee dans un montant de bois, laissant la tête dépasser. Celle-ci étant placée dans l'axe de la tige on disposait alors d'une palette sur laquelle pouvait être placés des éléments pas trop lourds, comme des étagères ou battants de fenêtres.

Domaine Social

Sont représentées les catégories de la parure, de la toilette, du vêtement, du religieux et des échanges.

Parure

Une nouvelle série de fibules, dont certaines proches de celles de la phase précédente, ont été retrouvées. La première est en fer et possède un ressort à deux fois une spire et corde interne, un arc élevé, de section triangulaire arrondie à sa pointe supérieure, et un retour du pied sur l'arc maintenu par une bague de rattachement lisse (**Fig. 418 n°1**). Cette forme appartient à la production dite pseudo-La Tène II, appelée aussi type Feugère 3b1a (Feugère 1985, p.190 et Artefacts FIB-4684). L'appellation de pseudo-La Tène II est due au fait qu'elle reprend un schéma de construction très utilisé plus anciennement. La production de ces objets démarre durant de règne de Tibère pour s'achever à la fin du 1^{er} siècle.

Toutes les autres fibules sont en alliage cuivreux. Le premier groupe appartient aux productions dites d'Aucissa et à leurs dérivées. Les Aucissa sont des fibules à charnière formées d'un axe, arc semi-circulaire, ici à rainure centrale, pied terminé par un petit bouton et porte-ardillon plein (**Fig. 418 n°5**). L'arc est perforé en trois endroits et porte les restes de petites tiges en fer, qui supportaient de petits bulbes latéraux. La rainure a pu comporter des perles. La liaison arc-pied est formée d'une plaque portant un trait gravé. L'objet se rapporte au type Feugère 22d1 (Feugère 1985, p.312, Artefacts FIB-4030). Sa production a lieu essentiellement entre 10 et 50 de notre ère mais une utilisation jusque dans le cours du II^e siècle a déjà été constatée. Un exemplaire très proche est connu à Pécy-en-Brie «Le Chaufour» (Philippe 1999, fig.42 n°207).

Les deux dérivées d'Aucissa sont de forme assez différente. La première est à charnière tournée vers l'extérieur, arc trapézoïdal à appendices latéraux et pied rétréci prenant la forme d'une succession de petits éléments sub-carrés (**Fig. 418 n°2**). Son porte-ardillon est plein. L'arc porte un décor de côte centrale, bordée de deux traits, et de deux traits latéraux. L'objet appartient au type 23d1a

La seconde fibule est à arc rectangulaire, décoré d'une croix, formée de deux doubles traits croisés, délimitant quatre panneaux portant chacun un cercle pointé (**Fig. 418 n°6**). Une partie de l'arc, le pied et l'ardillon manquent. L'objet appartient au type Feugère 23c3, normalement étamé, ce qui ne semble pas être le cas ici (Feugère 1985, p.331). Ces deux objets font partie d'une production extrêmement fréquente et très variée, mise en œuvre entre 40 et 80 de notre ère. Son utilisation s'étend sur le II^e siècle (Philippe 1999, p.116 et 126).

Deux fibules sont rattachables au groupe de Langton Down et une à ses dérivées. Les premières sont à couvre-ressort cylindrique, arc coudé à la tête puis rectiligne. De nettes différences les distinguent toutefois. L'une possède un arc à bords légèrement concaves, décoré de cannelures longitudinale (**Fig. 418 n°8**), et est identifiée au type Feugère 14b2 (Feugère 1985, p.362). L'autre est à arc lisse à bord droit (*Fig. 418 n°9*), identifiable au type Feugère 14b3. Le premier type est extrêmement fréquent dans toute la Gaule, le second un peu moins. Les types sont par contre produits à partir de 10/15 de notre ère et jusque vers 75.

La fibule dite dérivée de Langton Down est à couvre-ressort cylindrique, portant un décor gravé, arc coudé rectiligne lisse, aux bords très légèrement concaves et à nervure centrale (**Fig. 418 n°11**). Il appartient au type Feugère 14b3 (Feugère 1985, p.262) et est produit surtout entre le règne d'Auguste et la fin du 1^{er} siècle (Philippe 1999, p.53).

Quatre exemplaires appartiennent aux dérivées de Kragenfibeln. C'est une production à charnière tournée vers l'extérieur, arc tripartite à cannelures longitudinales et protubérances latérales, et pied allongé formé d'une succession de cannelures et d'étranglements. Cette production est extrêmement fréquente sur toute l'Ile-de-France et possède de très nombreuses variantes. Ainsi un exemplaire possède un arc triangulaire avec des protubérances soulignant le début de l'arc et des lignes en relief sur le centre et les côtés (**Fig. 418 n°12**). Deux autres possèdent des protubérances placées au centre de l'arc et un pied chantourné (**Fig. 418 n°13-14**). Le dernier a des protubérances au centre de l'arc et un pied large et lisse (**Fig. 418 n°15**). Tous appartiennent au type Feugère 23d1 (Feugère 1985, p.331), produit entre 20 et 80 mais dont l'utilisation peut courir sur tout le 2^e siècle.

Le seul autre bijou retrouvé est un bracelet tubulaire en alliage cuivreux, à jonc lisse (**Fig. 418 n°10**). Les bijoux tubulaires sont fréquents depuis La Tène finale.

Toilette

Les restes de trois miroirs montrent l'intérêt porté aux soins du corps. Le premier est de forme rectangulaire aux bords biseautés (**Fig. 418 n°16**). Son avers, extrêmement lisse, est étamé ou argenté¹⁶⁶. Le revers est assez rugueux. L'objet, qui devait être inséré dans un cadre, appartient au groupe 1a de Lloyd-Morgan (Lloyd-Morgan 1981, p.3). Selon l'auteur, ces objets sont produits surtout au 1^{er} siècle mais leur utilisation s'étend au moins jusqu'au 3e siècle (Bertrand 2003).

Les deux autres exemplaires ne sont conservés qu'à l'état de fragments de petite taille. L'un semble porter un décor de rainures concentriques, ce qui le rattacherait aux formes E ou G de Lloyd-Morgan, à savoir de petits miroirs circulaires épais ou ceux à manche fin.

Vêtement

Deux anneaux en alliage cuivreux se rattachent probablement aux pièces de ceinture (**Fig. 418 n°3-4**). Le diamètre très restreint du second (1,4 cm) pourrait indiquer qu'il s'agit plus d'un pendentif que d'un anneau à proprement parler.

Deux clous de chaussure isolés indiquent simplement l'utilisation de semelles cloutées.

Religieux

A été retrouvé un fragment de rouelle à quatre rayons et moyeu central en relief (**Fig. 418 n°7**). Comme lors des autres phases, il est probable qu'il s'agit d'un élément de piété individuelle ou de protection.

Échanges

Parmi les 13 monnaies retrouvées se trouvent 4 as, 1 bronze frappé, 1 denier, 1 dupondius, 2 potins et 4 sesterces. À peine la moitié des valeurs ont été frappées lors de cette phase d'occupation.

Indéterminés

Vingt-six éléments n'ont pu être identifiés. En alliage cuivreux se trouvent 2 plaques, 2 tôles, 1 rondelle et 2 indéterminés. Le fer concerne 4 fers plats, 1 pièce de suspension, 5 plaques, 5 tiges, 3 tôles et 1 indéterminé.

Analyse

Le corpus correspondant à la première phase d'occupation de la villa est conséquent.

Le Domaine de la Production livre encore des objets destinés à la coupe de branches, que ce soit pour le travail des fruitiers, la taille des haies ou la récolte du petit bois (chauffage ou fourrage d'appoint). Le travail des métaux est illustré essentiellement par des restes de matière première, peu nombreux. Il est probable que la présence d'une forge ne concerne que des travaux d'entretien et de réparation, essentiels au bon fonctionnement d'une unité de production comme une villa. Les objets destinés à la traction ou au soulèvement de charges sont assez nombreux.

Le Domaine de la Vie quotidienne s'illustre en grande partie à travers des pièces liées aux bâtiments. Nombre d'éléments sont d'assez gros module et découlent de la démolition simultanée de plusieurs ensembles. En effet, le mobilier retrouvé au sein de la fosse 56 concerne de grosses pièces formant des assemblages cohérents, autour de portes et d'un puissant axe de rotation, pourquoi pas le bras d'une machinerie mue par la force hydraulique. Une fiche à tête en T indique la présence, sur une ou plusieurs pièces, d'un système de chauffage. Par contre si le mobilier est abondant, aucun élément décoré n'a été retrouvé. La présence d'emboîtures de tuyauterie indique le souci de canaliser

166. L'oxydation noirâtre de cette face laisse penser qu'il s'agit bien d'argent.

l'eau, abondante étant donné la présence d'au moins une source, peut-être en vue d'utiliser sa force motrice (moulin ou autre machinerie ?). Le mobilier n'est représenté que par quelques éléments de coffres. Il faut noter la faible représentation de l'équipement domestique et du transport.

Le Domaine Social correspond à nouveau à une belle série de fibules. Toutefois, seuls des types fréquents sont présents. L'absence de tout bijou émaillé est notable, alors que la production démarre dès le milieu du 1^{er} siècle. Il peut s'agir des conséquences d'un goût plutôt traditionnel des habitants, du hasard de la conservation des objets, comme de l'attention poussée portée aux possessions les plus précieuses. La présence de plusieurs miroirs confirme une population aux mœurs assez raffinées.

Globalement le mobilier métallique donne l'image de bâtiments solides, sans que l'on puisse savoir si les restes découverts concernent uniquement la zone productrice ou celle dédiée à l'habitat. Les manques constatés pour l'équipement domestique pourraient laisser penser que les pièces métalliques, de la demeure, du moins celles de qualité, ont pu être démontées avec soin pour être réutilisées. L'importante quantité de fibules donne une impression de richesse relative mais aucun bijou de valeur, ou de toute autre pièce de grande qualité, ne vient confirmer cette impression.

3.6.2.d. Deuxième moitié du 2^e siècle et première moitié du 3^e

Le corpus se compose de 472 restes métalliques, pour un NMI de 366 individus et un poids de 6,06 kg. Parmi les objets comptabilisés, 248 sont des clous. Ce taux de 72 % du corpus métallique est supérieur à celui de la phase précédente mais il reste dans ce qui est fréquemment rencontré.

Le matériau dominant est le fer avec 337 occurrences, pour 24 à l'alliage cuivreux 4 au plomb et 1 seul à l'argent. La répartition des objets au sein des classes de poids indique que 78 % individus appartiennent aux objets de moins de 20 grammes (NMI 286). Les autres classes sont nettement moins importantes, 17,6 % du corpus entre 20 et 49 gr (NMI 64), 2,7% entre 50 et 99 gr (NMI 10), et 1,7 % pour la classe supérieure (NMI 6).

Trente six US, structures ou ensembles ont livré entre 1 et 188 objets et 2 objets ont été retrouvés hors structure (**Fig. 419**). Les ensembles les plus riches sont l'ensemble 54 et les bâtiments 16 et 17, ainsi que les structures 740 et 2030 et les US 233 et 396. L'ensemble 54 est de loin le plus abondant. Il correspond à un très grand creusement situé dans la cour de la *pars urbana* et a été comblé, lors des travaux de construction de la deuxième phase de la villa, par les restes de la démolition de la phase précédente. Il a été décidé de présenter son mobilier avec celui de la phase présente mais en opérant une certaine dissociation, par séparation au sein des figures du mobilier provenant de l'ensemble 54 de celui retrouvé dans les autres structures ou US. Par ailleurs la répartition du mobilier par US a été détaillée (**Fig. 420**).

Ensemble	Fait	US	Objets métalliques	NMI
54	54		<i>all cu</i> : 1 anneau, 3 fibules, 7 monnaies, 1 plaque, 1 tube, 1 indéterminé, 1 tôle <i>fer</i> : 1 agrafe à bois, 3 anneaux, 1 barre, 2 clefs, 1 couteau à moissonner, 1 gâche, 1 fiche, 1 lame, 1 penture, 1 plane, 1 sonnaille, 3 tôles, 1 clou de chaussure, 17 clous - <i>pb</i> : 1 feuille, 1 scellement	
	12		<i>fer</i> : 2 clous	
	16		<i>fer</i> : 3 clous	
	19		<i>fer</i> : 1 clou	
	22		<i>fer</i> : 1 plaque	
	26		<i>fer</i> : 1 clou	
	29		<i>fer</i> : 1 clou	
	35		<i>fer</i> : 1 agrafe à bois, 1 clou	
	753		<i>all cu</i> : 1 monnaie	
	754		<i>fer</i> : 1 fer plat, 7 clous	
	758		<i>fer</i> : 1 tige	
	759		<i>fer</i> : 1 spatule, 1 clou	
	770		<i>fer</i> : 2 plaques, 4 clous	
	776		<i>fer</i> : 1 clou	
	777		<i>fer</i> : 1 clou	
	780		<i>fer</i> : 1 spatule, 1 tôle, 15 clous	
	785		<i>fer</i> : 1 agrafe à bois, 1 barrette, 1 ciseau, 2 spatules, 1 maillon, 1 penture, 1 soie, 1 tôle, 1 pièce de support, 10 clous	
	794		<i>all cu</i> : 1 renfort mobilier	122
	750		<i>fer</i> : 2 plaques, 1 rondelle, 16 clous	
	751		<i>fer</i> : 1 fer plat, 1 semi-produit, 1 tôle, 1 clous de chaussure, 4 clous	
	752		<i>fer</i> : 8 clous	
	753		<i>fer</i> : 1 renfort, 1 tige, 15 clous - <i>pb</i> : 1 scellement	
	755		<i>fer</i> : 1 clou	
	757		<i>fer</i> : 1 fer plat, 5 clous	
	763		<i>fer</i> : 1 fiche, 1 clou	
	764		<i>fer</i> : 1 tôle, 2 clous	66
			Total ensemble 54	188

Fig. 420 - Corpus métallique de la deuxième moitié du II^e siècle et du début du III^e, st.54.

Domaine de la Production

Sont représentées les catégories de l'agriculture et de l'élevage, du travail du bois et du fer, ainsi que l'outillage général.

Agriculture et élevage

Le premier objet est une lame arquée fine, munie d'une douille ouverte et fine (**Fig. 421 n°1**). L'identification peut être double. Il peut s'agir d'un outil agricole, en l'occurrence un ciseau à moissonner, le tranchant interne arqué étant une caractéristique des lames dédiées à la récolte des petits végétaux. Toutefois, ce type d'objet, s'il est fréquent en contexte laténien, l'est beaucoup moins à l'époque impériale. En effet, le couteau est utilisé pour la récolte de certaines céréales à l'épi fragile, épi qui éclate s'il est détaché avec une faucille. Ces céréales sont normalement abandonnées pour d'autres plus résistantes avec l'époque romaine. L'autre possibilité est qu'il s'agisse d'un couteau pour l'osier, de forme assez proche. Le net épaissement de la lame à proximité de la douille servirait alors à fendre les tiges en deux. Un tel usage se comprendrait avec la présence d'une zone humide à proximité immédiate de la villa, mais probablement aussi au fond de la petite vallée dans laquelle elle est située. L'outil serait alors lié à l'exploitation du milieu naturel.

Une seconde lame arquée et fine a été rencontrée, sa conservation partielle empêchant d'être plus précis.

Une petite cloche en fer, complète mais en partie écrasée, renvoie à la gestion des animaux. Elle est composée d'une feuille de fer, parfois cuivrée, découpée et reliée pour former une forme pyramidale tronquée (**Fig. 421 n°2**).

Deux tiges droites, assez puissantes et possédant un épaulement à la partie supérieure peuvent constituer des dents de râteau. Mal conservées, elles n'ont pu être représentées. Les râteaux d'époque romaine sont constitués d'une traverse de bois dans laquelle est implantée une rangée de dents métalliques. Ils sont vus plus comme des instruments de nettoyages d'espace comme les chemins que comme des outils agricoles (Duvauchelle 2005).

Travail du bois

Deux fragments d'une lame allongée rectiligne, et munie d'une poignée coudée à chaque extrémité, sont identifiables comme une plane (**Fig. 421 n°5**). Bien que très altéré, l'objet est bien reconnaissable. Il était utilisé pour dresser la surface du bois, c'est-à-dire procéder à une certaine régularisation.

Un petit ciseau à fer court et douille allongée et ouverte correspond à un outil utilisé par percussion mais délicatement étant donné sa finesse (**Fig. 421 n°3**). De ce fait, une utilisation pour le cuir pourrait être envisagée à côté de celle pour le bois.

Travail du fer

Un grand fragment de barre de section rectangulaire, dont l'extrémité affinée a une section passant au demi-rond, correspond à un semi-produit (**Fig. 422 n°6**). L'identification est assurée par le fait que si les bords de la barre sont nets, sa surface n'est pas finie comme pour un objet prêt à être utilisé. Il s'agit d'une réserve de matière première. Le module de la barre est plutôt réduit, avec une largeur de 2,1 cm pour une épaisseur de 1,1 cm. On est loin en dessous des barres massives découvertes dans les épaves de l'embouchure du Rhône (Long 1997) mais *a contrario*, on n'atteint pas la finesse de certaines barrettes connues sur des sites ruraux. Cet élément aurait pu être utilisé plus intensément. Il dénote soit le rejet d'un fer d'une qualité ne satisfaisant pas aux besoins du forgeron, soit une absence de nécessité d'économie de la matière première.

Une soie courte assez irrégulière, et qui semble poursuivre une barre fine, correspond au dernier reste d'un autre semi-produit (**Fig. 422 n°4**). La séparation a été opérée pour pouvoir utiliser un maximum de matière première. Elle ressemble d'ailleurs plus à une cassure qu'à une découpe soigneuse. La volonté d'économiser la matière première est à l'inverse de ce qui est pratiqué avec le fragment précédent. Cette attitude opposée est surprenante. Elle amène à se demander si le fragment ne pourrait pas avoir appartenu à une barre à extrémité enroulée, d'époque laténienne, déplacée lors des travaux de l'époque postérieure.

Outillage général

Les éléments habituels sont présents, à savoir un petit maillon rapide, un anneau circulaire de module moyen (**Fig. 422 n°1 et 2**) et un fragment de maillon de chaîne.

Outillage indéterminé

Quatre petites spatules triangulaires sur tige allongée appartiennent à un type d'objet très fréquemment rencontré sur les sites ruraux (**Fig. 422 n°4-7**). La tige peut être lisse comme torse et s'achève souvent en un petit anneau de suspension. Le fer triangulaire ne possède pas de tranchant. Par contre il peut servir à racler ou gratter et la pointe mousse de même. Peut-être pouvait-elle être utilisée pour marquer des matériaux mous comme le cuir ou des pierres tendres, comme le calcaire. Certaines identifications anciennes, comme l'instrument à lisser la céramique, ne sont pas fiables. D'autres comme l'instrument à travailler les joints en architecture sont plus réalistes. Toutefois, étant donné la fréquence de ces objets, il est très probable qu'une polyvalence les ait caractérisés.

Une tige de section carrée à élargissement sub-terminal (**Fig. 422 n°3**) correspond à la zone de fixation d'un manche sur certains ciseaux, et le manche est alors maintenu par une virole, ou certaines mèches (Duvauchelle 2005).

Domaine de la Vie quotidienne

Les catégories présentes sont l'équipement domestique, l'immobilier, le mobilier et le transport.

Équipement domestique

Seul un fragment de lame de couteau peut être rapporté à cette catégorie.

Immobilier

Les premiers éléments sont des constituants de portes. Une clef, à tige coudée et panneton à trois dents alignées et placées dans l'axe de la tige (**Fig. 423 n°1**), correspond à une serrure fonctionnant par soulèvement de chevilles et translation (type 4, Guillaumet, Laude 2009, p.32-34). Un autre exemplaire à anneau plat et longue tige rectiligne est muni d'un panneton en T à deux dents, placées chacune de part et d'autre de la tige (**Fig. 423 n°9**), est destiné à une serrure fonctionnant par retrait de lames de ressort et translation (type 3, Guillaumet, Laude 2009, p.28-31).

Le pêne de la serrure était arrêté dans son mouvement par une gâche, plaque plus ou moins régulière, munie de deux tiges (**Fig. 423 n°4**), destinées à être enfoncées dans le montant de la porte. Celui-ci, en bois était protégé du choc opéré par le déplacement du pêne.

Les pentures ne sont illustrées que par une extrémité lancéolée d'une barre plate (**Fig. 423 n°3**). La perforation de l'extrémité permettait sa fixation sur une des planches de la porte et d'autres rythmaient la barre.

Les gonds, scellés dans le mur et sur lesquels reposait l'extrémité annelée des pentures, sont représentés par des exemplaires de module moyen (**Fig. 423 n°2, 8**).

Les systèmes de fixation ou de maintien sont variés. Le premier est illustré par une pièce rectangulaire massive, montée sur une tige-clou, tout aussi massive (**Fig. 423 n°5**). La tige-clou était enfoncee dans la paroi, laissant dépasser la tête. La puissance de la pièce permettait selon toute vraisemblance la suspension d'éléments lourds.

Plusieurs agrafes à bois participaient à la cohésion des assemblages entre pièces de bois. Pour ce qui est de certains assemblages pierre/fer, la tige métallique de scellement était généralement protégée par un scellement en plomb (**Fig. 423 n°6**). Un tel procédé était notamment utilisé pour le scellement des colonnes.

Une fiche à tête en T, à tête plate et régulière (**Fig. 423 n°7**) est identifiable comme un support de conduit de chaleur. Comme à la phase précédente il est très probable qu'une ou plusieurs pièces de la *pars urbana* devaient être chauffées.

Les derniers éléments concernent la gestion de l'eau. Plusieurs emboîtures de canalisations en bois ont à nouveau été repérées (**Fig. 423 n°10-11**). Elles accompagnent un second système de conduite des eaux, mis en évidence lors de la fouille.

Mobilier

Les objets sont moins nombreux que pour la catégorie précédente mais plusieurs s'identifient aisément. Une clef à anneau en alliage cuivreux et tige forée en fer est destinée à une serrure à fonctionnement par rotation (**Fig. 424 n°1**). Son panneton est pourvu d'un râteau (face inférieure), d'un rouet sur le museau et d'une bouterolle sur le talon. Ces différentes parties sont destinées au passage

des gardes de la serrure. Les dimensions réduites et la forme de l'anneau, élargi en bout, sont caractéristiques de certaines clefs de coffrets (type 1, Guillaumet, Laude 2009, p.17-25).

Les pentures de module réduit peuvent être simplement coudées (**Fig. 424 n°2**) ou simultanément arquée et coudée (**Fig. 424 n°6**). Par contre, les deux pièces portent une extrémité lancéolée, caractéristique très fréquente de ce type de renfort (Riha 2001). La différence de module entre elles indique bien que l'on a affaire à un renfort de coffret pour l'un et à un renfort de coffre pour l'autre.

Une pièce coudée, munie d'une tige de fixation à chacune de ses extrémités (**Fig. 424 n°5**) constitue un élément de maintien, probablement sur un angle.

Transport

Une applique circulaire émaillée, avec picot de fixation au revers, était destinée à être fixée sur un support en cuir ou en bois, probablement plutôt la première possibilité. Le picot correspond à un rivet ou un bouton brisé, voire un petit clou. L'objet est donc composé d'un support en alliage cuivreux, pourvu de plusieurs cloisons, réalisées dans le même matériau, qui séparent des logettes remplies d'émail de plusieurs couleurs (**Fig. 424 n°3**). Depuis l'extérieur se rencontrent donc la bordure en alliage cuivreux, un anneau émaillé bleu portant des motifs circulaires blanc et bleu, une cloison, un anneau émaillé bleu, portant des motifs blanc et bleu, une nouvelle cloison, un anneau émaillé orange, une dernière cloison et un motif circulaire central en émail vert (**Fig. 424 n°4**).

De telles pièces décoratives sont connues sur des plateaux de fibule, comme pour l'exemplaire d'Epiac-Rhus «La Réserve» (Wabont et alii 2006, fig.213) ou l'exemplaire du Museum of Art de New York (Caillet 1997, fig.11). Cependant les plateaux de fibule ne sont pas fixés grâce à un rivet, contrairement à certaines appliques de harnais, comme celle provenant de Glanton (Northumberland, Worell, Pierce 2012). Quoiqu'il en soit, toutes ces pièces possèdent une composition géométrique concentrique, à base d'anneaux émaillés portant des motifs ocellés et bicolores. Sur l'objet du musée américain, le motif correspond à des étoiles. Une telle maîtrise de la technique de l'émail correspond aux II^e et III^e siècles.

Un anneau d'attache, monté sur un piton autrefois scellé dans un mur (**Fig. 424 n°7**), était destiné à recevoir les rênes d'un cheval pour empêcher sa divagation. De tels dispositifs se trouvent encore dans des bâtiments recevant des équidés.

Les pièces liées aux véhicules ont été identifiées avec moins de certitude. Une tige à tête en T, aux branches allongées et de section plates (**Fig. 424 n°8**), rappelle les fiches de renfort de caisse connues notamment à Saintes (Bouchette *et alii* 1998, fig.64).

Le crochet monté sur une longue tige (**Fig. 424 n°9**) trouve également une comparaison sur le même site (*idem*, n°245).

Les deux clous à tête étroite et massive (**Fig. 424 n°10-11**) se rapprochent des fiches en T permettant la fixation des conduits de chaleur. Cependant, celles-ci n'ont jamais une tête aussi massive. La fonction de cette dernière est d'être enfoncee dans la pièce de bois et, par sa forme allongée, de résister aux vibrations occasionnées par le roulement. Un exemplaire a été retrouvé pour la phase précédente et d'autres proviennent de divers sites, par exemple Neupotz (Visy 1993).

Domaine Social

Les catégories représentées sont la parure, le vêtement, le religieux, les échanges et la musique.

Parure

Les trois fibules retrouvées appartiennent aux productions dérivées d'Aucissa. Les deux premières sont assez proches (**Fig. 425 n°1-2**). Elles sont formées d'une charnière tournée vers l'extérieur, d'un arc épais à bords rectilignes, ou légèrement convexes, et décoré de motifs de lignes ondulées ou de cannelures. La liaison arc-pied est soit marquée d'une simple cannelure, soit d'un élément débordant, orné de deux traits parallèles. Le pied est soit triangulaire et orné de traits, soit fin. Les deux bijoux sont constitués des mêmes éléments, les proportions et motifs décoratifs de chacun variant. Ils appartiennent au type Feugère 23a (Feugère 1985, p.331).

Le troisième exemplaire est moins bien conservé. Il possède un corps plus fin, à appendices latéraux marqués (**Fig. 425 n°3**) et peut être rattaché au type Feugère 23d2. Les trois fibules connaissent une période de fabrication entre 40 et 80, mais une période d'utilisation nettement plus longue (Philippe 1999, p.109).

Vêtement

Un simple anneau circulaire en alliage cuivreux illustre cette catégorie (**Fig. 425 n°4**).

Échanges

Seules des monnaies sont présentes, au nombre de 12, avec cinq sesterces, quatre as, un bronze frappé, un quinaire et un quadrans. Toutes ont été frappées antérieurement à la phase d'occupation.

Religieux

Un fragment de rouelle à quatre roues et plate, a été rencontré (**Fig. 425 n°7**). Il est assez proche de l'exemplaire de la phase précédente.

Musique

Un tube en alliage cuivreux portant un décor de quatre côtes larges alternées avec des groupes de deux à quatre côtes fines, a probablement appartenu à une trompe (**Fig. 425 n°6, 7**). L'objet fait 50 mm pour un diamètre maximal de 15 mm. Les deux extrémités sont de diamètres différents : 14,5 mm et 12,5 mm. Il doit s'agir d'un fourreau de trompe, pièce qui faisait le lien entre deux tubes. La forme et le décor se retrouvent sur certaines des pièces provenant de Neuvy-en-Sullias (Loiret, Le cheval et la danseuse 2007, fig.6 p.124). Cette identification a été préférée à celle d'embouchure car il n'existe pas sur la pièce d'élargissement terminal, dont témoignent le plus souvent ces objets. Les embouchures plates et étroites existent cependant en petit nombre, comme celle de Loupian « Villa de Près-Bas » (Hérault, Feugère 2002, p.78).

Indéterminés

Quarante individus sont concernés. L'alliage cuivreux livre trois tôles, dont une légèrement arquée portant une marque : I X I (**Fig. 426 n°1**). La pièce est brasée donc a été fixée sur un support. Elle ressemble à certains pieds de vaisselle mais est trop fine pour être identifiée ainsi. Il pourrait s'agir d'une marque de propriété ou de poids.

Le plomb est représenté par une feuille étroite repliée pour former une sorte de collier ou de virole (**Fig. 426 n°2**). L'objet n'étant pas fermé, il ne pouvait toutefois pas servir à maintenir serré autre chose.

Le fer groupe un crochet, sept fers plats, un fer rubané, huit plaques, une rondelle et neuf tôles. Quatre objets sont assez particuliers. Le premier est un fil de fer épais, replié pour former une sorte de petit crochet (**Fig. 426 n°4**). Une tige plate élargie à une extrémité et perforée en deux endroits (**Fig. 426 n°3**) est trop fine pour constituer une soie. Par ailleurs, les perforations auraient été réparties le long de l'objet. Une tige rectiligne, de section circulaire et munie d'une extrémité plate et perforée constitue manifestement un élément de liaison (**Fig. 426 n°5**). Le dernier objet est une tige, de section plate dont l'extrémité proximale est placée dans le sens inverse de la tige (**Fig. 426 n°6**).

Analyse

Le corpus de la fin du premier siècle et du deuxième est conséquent avec ses 366 individus. Cependant, la moitié provient de l'ensemble 54, qui semble en très grande partie composé de restes de la démolition des bâtiments de la phase précédente.

Le Domaine de la Production est composé d'outils dédiés à des travaux variés. Plusieurs individus semblent bien appartenir à la sphère agricole, ou à la gestion du milieu naturel. Le travail du bois et celui du fer montrent la multiplicité de l'outillage, probablement destiné à répondre aux différents besoins d'un gros établissement rural, et notamment à son entretien.

Le Domaine de la Vie quotidienne est concerné avant tout par un ensemble de pièces architecturales. Les portes, les pièces de support ou de fixation, le chauffage et la gestion de l'eau sont à nouveau les fonctions déterminées. Quelques fragments de coffres et coffrets sont également présents. Des pièces variées se rapportent au transport, aussi bien des éléments de harnachement que des pièces de véhicules. Une applique émaillée constitue le seul objet réellement de belle qualité.

Le Domaine Social livre les mêmes éléments qu'auparavant, fibules étamées les plus courantes, anneau de ceinture ou rouelle. Le manque de fibules émaillées est à nouveau constaté. Le manque d'autres objets personnels rappelle celui de l'équipement domestique, déjà souligné pour la phase précédente.

La découverte d'un fragment de trompe est, comme celle de l'applique émaillée, une indication qu'une population possédant des moyens économiques non négligeables et un niveau de vie tout de même conséquent, par exemple avec la présence d'un chauffage dans au moins une partie de la demeure, occupait les lieux. Ces deux objets sont les seuls à intégrer une notion de qualité en plus de celle de quantité. La population qui vivait là disposait de moyens évidents mais cela ne se traduit pas dans le mobilier usuel ou personnel rejeté.

3.6.2.e. Deuxième moitié du 3^e siècle et 4^e siècle

Le corpus métallique est en baisse drastique avec cette phase d'occupation. Il se compose de 36 restes métalliques, pour un NMI de 30 individus et un poids de 0,68 kg. Parmi les objets comptabilisés, 15 sont des clous. Ce taux de 50 % du corpus métallique est tout à fait habituel.

Le matériau dominant est le fer avec 23 occurrences, pour 5 à l'alliage cuivreux et 2 au plomb. La répartition des objets au sein des classes de poids indique que 25 individus appartiennent aux objets de moins de 20 grammes. Les autres classes sont nettement moins bien représentées, 4 objets entre 20 et 49 gr, aucun entre 50 et 99 gr (NMI 10), et 1 seul pour la classe supérieure.

Huit US, structures ou ensembles ont livré entre 1 et 12 objets et 1 objet a été retrouvé hors structure (Fig. 427). Le seul ensemble ayant livré plus de 10 individus est le grand creusement 54.

Ensemble	Fait	US	Objets métalliques	NMI
HS	HS	HS	<i>all cu</i> : 1 monnaie	1
	89		<i>fer</i> : 2 clous	2
	90		<i>fer</i> : 4 clous	4
	211		<i>fer</i> : 1 maillon rapide	1
	397		<i>fer</i> : 1 pièce de suspension - <i>pb</i> : 1 poids	2
	618		<i>fer</i> : 4 clous	4
	604		<i>fer</i> : 1 clou	1
54	54	774	<i>fer</i> : 2 clous	
		777	<i>fer</i> : 1 anneau, 1 charnière, 3 clous	
		772	<i>all cu</i> : 1 tige - <i>fer</i> : 1 enclumette, 1 plaque, 1 clou - <i>pb</i> : déchet	
		1329	<i>all cu</i> : 1 fibule	12
bâtiment 12			<i>all cu</i> : 1 monnaie	1

Fig. 427 - Corpus métallique de la deuxième moitié du III^e siècle et du début du IV^e.

Domaine de la Production

La preuve que les travaux agricoles continuaient à être pratiqués est la présence d'une enclumette de faucheur. L'objet est constitué d'une tige à tête large et plate, de section carrée. Le corps de l'objet va en s'affinant jusqu'à la queue, brisée (Fig. 428 n°7). Il porte une perforation au tiers supérieur, perforation destinée au passage d'ailerons, formant une sorte de double anneau, et d'une chaînette. L'enclumette servait à l'avivage des lames de faux, altérées lors de leur utilisation, par des chocs contre des blocs mais aussi par l'action de la silice contenue au sein des tiges des céréales. Elle était plantée dans le sol jusqu'aux ailerons, qui ainsi la stabilisaient, et un des paysans travaillait à froid le tranchant sur la table de frappe formée par la tête. Ce fait implique qu'au moins un des membres de l'équipe était capable de travailler le métal et que cette personne portait sur elle l'enclumette, le marteau et la pierre à aiguiser dans son coffin, sa boite.

Au moins un fragment de plomb porte des traces de découpe. S'agit-il d'une indication d'un réel travail de fabrication ou un reste d'une récupération ?

Un anneau circulaire et un maillon rapide (Fig. 428 n°3-4) renvoient à l'outillage général.

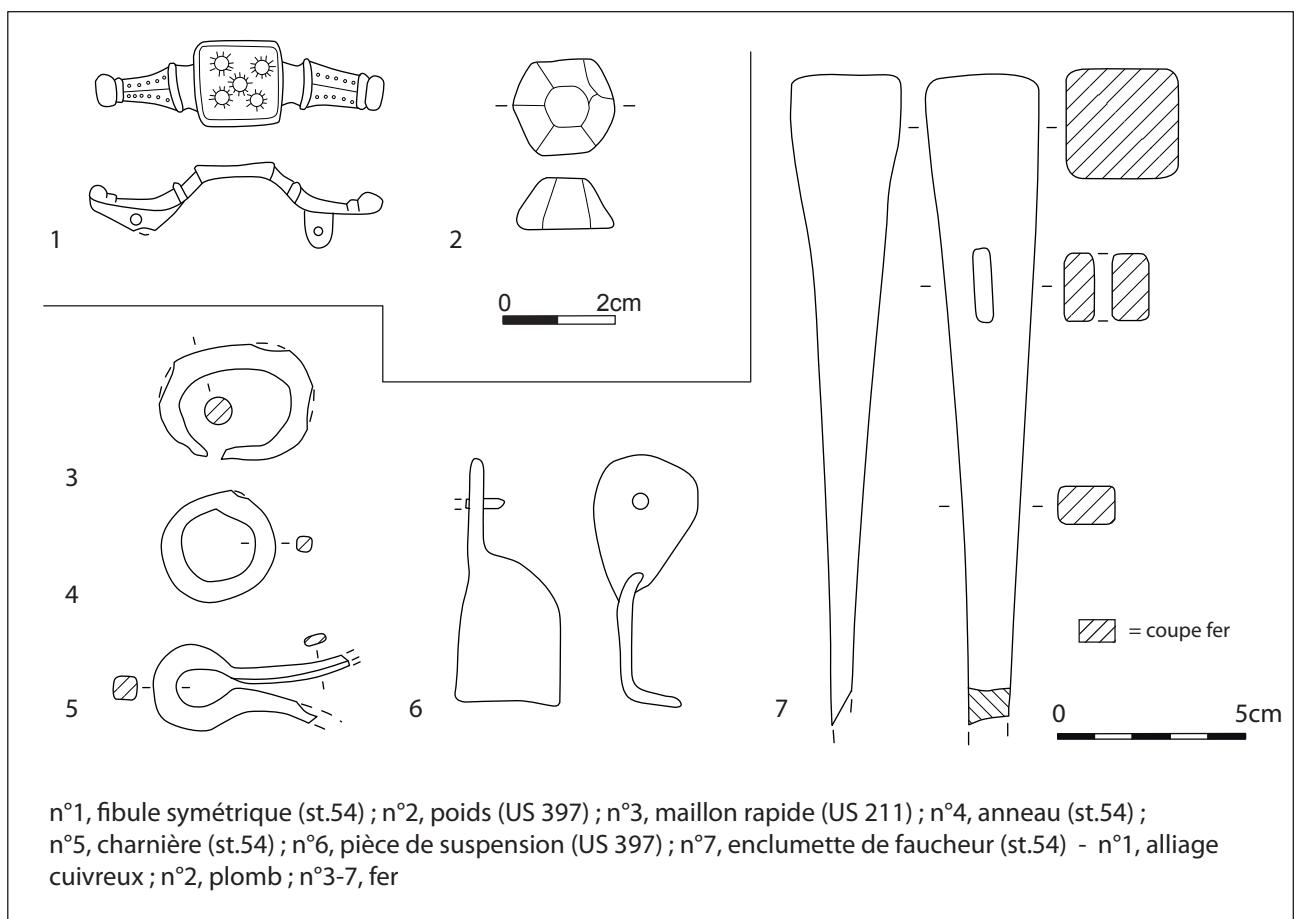


Fig. 428 - Mobilier métallique de la deuxième moitié du III^e siècle et du début du IV^e.

Domaine de la Vie quotidienne

Aucun objet ne concerne l'équipement domestique et le transport. En dehors des clous, deux éléments sont à signaler. Le premier est une charnière sur double piton de petit module (Fig. 428 n°5). Le second est un élément de suspension en fer. Il est formé d'une patte ovale perforée et d'un corps, placé transversalement et coudé (Fig. 428 n°6). La tête est transpercée par la tige d'un clou et servait donc à l'accroche sur une pièce de bois. Le corps coudé paraît convenir pour la

suspension d'un autre élément, plus large. Il est possible que la partie coudée fût rentrée dans l'épaisseur de l'objet. L'ensemble évoque une variante des pièces de suspension de plaques décoratives et de plafonds (Loiseau 2013, fig.1c).

Domaine Social

La parure est représentée par une unique fibule. Le bijou est à charnière constituée de deux plaquettes traversées par un axe en fer, lui-même soutenant l'ardillon. Il est de forme symétrique de part et d'autre d'un plateau sub-carré. Les deux appendices latéraux évoquent un pied triangulaire à bords concaves et terminé par une perle, et sont décorés d'une ligne centrale continue entourée de deux lignes pointillées (Fig. 428 n°1). Le plateau est délimité par une légère bordure et porte un décor de cinq motifs circulaires munis de traits rayonnants. Cet objet fait selon toute vraisemblance partie des fibules de type 26c4, c'est-à-dire des fibules symétriques, normalement émaillées, à base géométrique et pieds en bouton (Feugère 1985, p.357). La particularité de l'objet est qu'il n'est pas émaillé¹⁶⁷. Ce type de production est connu essentiellement à partir du II^e siècle, mais les comparaisons sont peu nombreuses. L'exemplaire le plus proche qu'il a été possible de consulter provient de Pitres (Eure), mais il est émaillé (Dollfus 1973, fig.50 n°492).

Les échanges sont représentés par deux monnaies, des Tétricus frappés lors de cette phase. A également été retrouvé un petit poids en plomb, dont la masse avoisine les 9 grammes (Fig. 428 n°2). L'objet est plein et en forme de pyramide tronquée.

Indéterminés

Seules une plaque en fer et une petite tige en alliage cuivreux sont concernées.

Analyse

Le principal fait dont témoigne le mobilier métallique est la baisse drastique du nombre de restes retrouvés. Il est probable que ce phénomène soit corrélé à une baisse de l'occupation, ou du moins à un appauvrissement de la population. La seconde chose est que l'activité agricole est maintenue.

3.6.2.f. Période gallo-romaine

Vingt-deux restes, pour un NMI de 20 et un poids de 0,77 kg, appartiennent à des structures qui n'ont pu être datées avec plus de précision que la période de l'Empire. Quinze objets sont en fer, quatre en alliage cuivreux et un en plomb. La répartition au sein des classes de poids est celle habituellement rencontrée, avec de nombreux objets appartenant à la première classe de poids, puis un nombre déclinant d'occurrences. L'ensemble du mobilier, hormis quatre retrouvés hors structure, est réparti dans neuf US, faits et UA (Fig. 429).

167. Ce cas est assez rare mais existe, communication personnelle M. Feugère.

Ensemble	Fait	US	Objets métalliques	NMI
HS	HS	HS	<i>fer</i> : 1 couteau, 1 sarcloir, 1 clou de chaussure <i>all cu</i> : 1 monnaie, métal fondu	
				4
713		fer	: 1 clou	1
1165		<i>fer</i>	: 1 penture	1
1397		<i>all cu</i>	: 1 jonction de lanière	1
230		<i>fer</i>	: 2 clous	2
1235		<i>fer et plomb</i>	: 1 anneau scellé	1
1244		<i>all cu</i>	: 1 pied de situle - <i>pb</i> : 1 feuille	2
coupe Z		<i>fer</i>	: 1 renfort mobilier, 3 clous	4
bâtiment 3		1445	<i>fer</i> : 1 clou de chaussure	1
bâtiment 11			<i>fer</i> : 1 spatule sur soie	1

Fig. 429 - Corpus métallique gallo-romain *senso latu*.

Domaine de la Production

Un fer plat en forme d'amande, monté sur une douille oblique ouverte, correspond à un sarcloir (**Fig. 430 n°1**). C'est un outil de nettoyage de la terre, plus lié au jardinage qu'à l'agriculture *stricto sensu*. Un exemplaire assez proche provient de la «Place des Epars» à Chartres (Leconte 2007b, fig.11 n°2).

Un reste d'alliage cuivreux fondu peut renvoyer au travail de ce matériau comme à sa récupération.

Une spatule triangulaire appartient aux petits outils, probablement polyvalents, mal identifiés (**Fig. 430 n°2**). Sur cet exemplaire, la soie est vraiment courte et l'anneau d'un tout petit module, laissant quelques doutes sur la possibilité de le porter en suspension.

Vie quotidienne

Le couteau à lame puissante triangulaire, dos oblique et douille de section sub-carrée est, de manière surprenante, un des premiers éléments d'équipement domestique rencontrés (**Fig. 430 n°7**). Il est adapté, par sa forme et son module, à la découpe des quartiers de viande. L'objet possède toutefois une particularité qui le rend impropre à une utilisation normale, une perforation de la lame à proximité du tranchant. Cette caractéristique constitue une fragilisation, qui risquerait de mener à l'éclatement du tranchant. Elle implique par contre une probable suspension de l'objet. Un tel acte pourrait se comprendre dans un cadre rituel, en vue d'une exposition de l'objet. L'objet a été retrouvé à l'extérieur de l'angle sud-est de l'enclos laténien, parmi un groupe d'objets déjà abordés.

Une petite pièce en alliage cuivreux, en forme de pelte et munie d'appendices latéraux, correspond à un pied de vaisselle (**Fig. 430 n°4**). La forme se retrouve durant l'époque impériale sur des situles, comme à Vertault (Feugère 1994, fig.4 n°19) et peut-être des patères.

L'immobilier est illustré par un fragment de penture de porte, à extrémité arrondie et élargie (**Fig. 430 n°3**).

Un fragment de disque en alliage cuivreux, muni de deux tiges de fixation, est identifiable comme une jonction de lanière **Fig. 430 n°5**). Il est décoré d'une rainure périphérique. L'objet était à l'origine de forme circulaire et muni de quatre boutons de fixation. Il était placé sur les flancs du cheval et destiné à relier plusieurs lanières.

Indéterminés

Deux éléments sont concernés, une feuille de plomb et un anneau en fer scellé dans une masse de plomb (**Fig. 430 n°6**). Ce dernier est selon toute vraisemblance un anneau de suspension d'un poids de gros module. Il est probable que l'anneau ait été arraché pour pouvoir refondre et récupérer la masse de plomb.

3.6.2.g. Haut Moyen-âge

Le corpus se compose de 45 restes métalliques, pour un NMI de 41 individus et un poids de 0,33 kg.

Le matériau dominant est le fer, avec 36 occurrences, pour 3 aux alliages cuivreux, 1 pour le plomb et 1 pour l'argent. La répartition des objets au sein des classes de poids indique que 35 appartiennent aux objets de moins de 20 grammes. Les autres individus se limitent à la deuxième classe.

Seize structures ou UA ont livré entre 1 et 10 objets (**Fig. 431**). L'ensemble le plus riche est la structure 2030. Le mobilier provient d'une petite nécropole et de structures d'habitat.

Ensemble	Fait	Objets métalliques	NMI
HS	HS	<i>argent</i> : 1 monnaie - <i>fer</i> : 1 boucle de harnachement	2
	124	<i>all cu</i> : 1 agrafe à double crochet - <i>fer</i> : 2 clous - <i>pb</i> : indéterminé	3
	130	<i>fer</i> : 1 clou	1
	162	<i>fer</i> : 1 tige, 2 clous	3
	187	<i>fer</i> : 1 anse	1
	188	<i>fer</i> : 1 tige, 2 clous	3
	194	<i>all cu</i> : 1 tige	1
	646	<i>fer</i> : 1 clou	1
	1072	<i>fer</i> : 1 couteau	1
	1429	<i>fer</i> : 1 agrafe à double crochet, 1 clou	2
	1449	<i>fer</i> : 1 clou	1
	1454	<i>fer</i> : 2 clous	2
	1522	<i>fer</i> : 1 plaque, 4 clous	5
	2030	<i>fer</i> : 1 spatule, 1 plaque, 6 clous, 2 indéterminés	10
	2041	<i>fer</i> : 1 clou	1
	2081	<i>all cu</i> : 2 agrafes à double crochet	1
bâtiment 9	1691	<i>fer</i> : 1 clou	
	2044	<i>fer</i> : 1 clou	2

Fig. 431 - Corpus métallique du haut Moyen-Âge.

Le mobilier de la nécropole

Quatre sépultures ont livré du mobilier métallique. La première, 124, a été datée de l'époque mérovingienne. Le défunt portait une agrafe à double crochet en alliage cuivreux. L'objet est à barrette ornée de quatre traits gravés. Une seule perforation est placée en son centre (**Fig. 432 n°1**). Le corps et les crochets sont de même largeur et l'objet a fait l'objet d'une fabrication assez peu soignée. Les agrafes à double crochet sont connues à partir de la deuxième moitié du VII^e siècle et durant toute l'époque carolingienne au sens large (Legoux, Perrin, Vallet 2006, type 295).

Dans la terre de comblement de la sépulture ont également été retrouvés les restes de quatre clous et d'une feuille de plomb.

En sépulture 1429, datée de l'époque carolingienne, se trouvait une agrafe à double crochet en fer. Cette dernière est à corps large et lisse, perforé en son centre (**Fig. 432 n°4**). Les deux griffes sont nettement plus fines que le corps. Ce type d'objet est connu en pleine période carolingienne, par exemple sur l'habitat seigneurial de Colletierre à Charavines (Colardelle, Verdel 1993, p.216-218).

La sépulture 2081 a livré deux agrafes à double crochet en alliage cuivreux. La première possède un corps souligné par un épaissement, décoré de trois groupes de trois crans (**Fig. 432 n°2**). Le corps de la seconde est formé de quatre parties séparées par des rétrécissements marqués (**Fig. 432 n°3**). La sépulture a été datée de l'époque carolingienne ; cette datation concorde avec celle des agrafes.

Le mobilier de l'habitat

Le Domaine de la Vie quotidienne livre trois individus. Le premier est une tige arquée dont la seule extrémité conservée est élargie et porte une perforation (**Fig. 432 n°6**). Il peut s'agir d'une petite anse d'un contenant en bois ou d'un petit renfort mobilier, tordu ou réutilisé. Le deuxième est un couteau à lame puissante (**Fig. 432 n°8**). L'élargissement constaté en début de lame, et qui semble porter une perforation, peut correspondre à une soie courte de couteau pliant. Le troisième est une boucle circulaire en fer, munie d'un fort ardillon (**Fig. 432 n°7**). Cette forme, inconnue durant l'âge du Fer et l'époque romaine, est par contre fréquente durant l'ensemble du Moyen-âge. Elle est liée au harnachement.

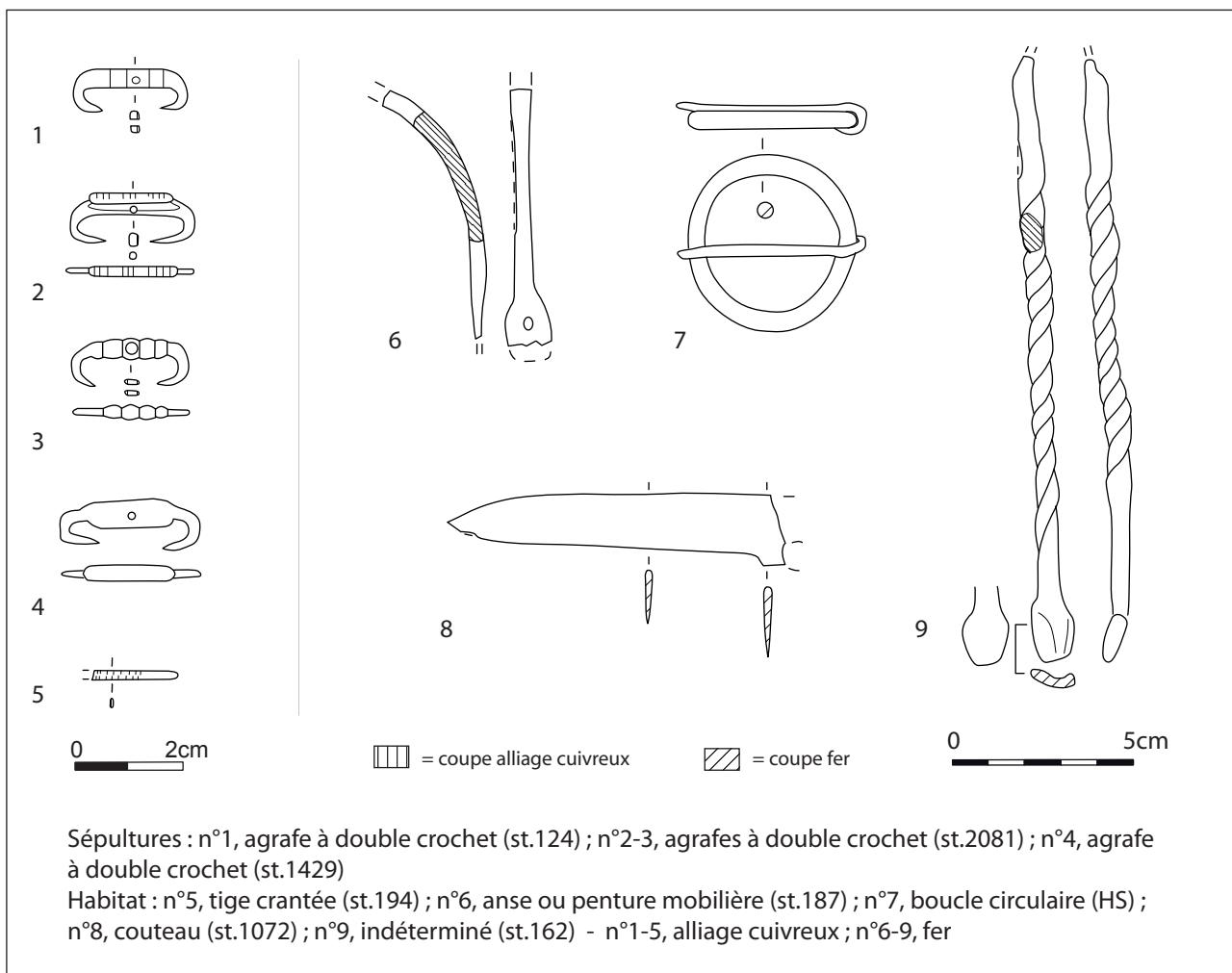


Fig. 432 - Mobilier métallique du haut Moyen-Âge.

Pour illustrer le Domaine Social se trouve un fragment de tige cranté en alliage cuivreux (Fig. 432 n°5). Il pourrait s'agir des restes d'un bracelet, même si le module de l'objet est vraiment restreint. A également été rencontré un denier d'argent.

Les indéterminés groupent, pour le plomb une feuille, et pour le fer deux tiges simples et une tige torse à extrémité en spatule (Fig. 432 n°9). Il est possible qu'il s'agisse d'un ustensile fabriqué à partir d'un fragment de maillon de crêmaillère, dont l'extrémité aurait été retravaillée.

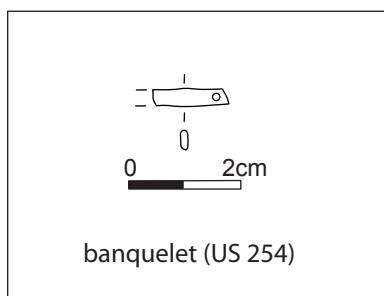


Fig. 433 - Mobilier métallique du Moyen-Âge.

3.6.2.h. Moyen-âge et époque moderne

La fouille a montré la fin de l'occupation du lieu après le XI^e siècle. Seuls deux objets témoignent probablement du passage de personnes, peut-être lors des travaux des champs. Un fragment de petite tige rectiligne en alliage cuivreux, incomplète et munie d'au moins une perforation (Fig. 433) semble appartenir à un banquelet, une pièce décorative du vêtement d'époque médiévale classique et tardive. L'autre élément médiéval est une monnaie.

L'époque moderne est représentée uniquement par une monnaie de peu de valeur, un liard de Louis XIV.

3.6.2.i. Mobilier non daté

Soixante et un restes, pour un NMI de 51 et un poids de 0,8 kg, proviennent de structures non datées. Tous les objets sont en fer, sauf un en plomb et sept en alliage cuivreux. Les individus sont répartis entre neuf US et faits (Fig. 434).

Fait	US	Objets métalliques	NMI
HS		<i>all cu</i> : 4 anneaux, 1 tôle, 1 ardillon (?) - <i>fer</i> : 1 agrafe à bois, 1 charnière, 11 clous, 1 faufile, 1 lame, 2 plaques, 1 semi-produit, 1 tige, 1 tôle	26
800A		<i>fer</i> : 1 clou	1
1304		<i>fer</i> : 1 tige, 6 clous	7
2051		<i>fer</i> : 2 clous	2
273		<i>fer</i> : 2 clous	2
622		<i>fer</i> : 1 plaque, 2 clous	3
628		<i>fer</i> : 1 clou	1
664		<i>all cu</i> : 1 bracelet	1
1431		<i>fer</i> : 3 clous	3
coupe sud		<i>fer</i> : 4 clous	4

Fig. 434 - Corpus métallique non daté.*Domaine de la Production*

Un fer court, épais et triangulaire, portant le départ d'une douille ouverte, correspond très probablement à la pointe d'un petit soc d'araire (**Fig. 435 n°1**). L'objet, très mal conservé, est connu à partir de La Tène C2 et durant toute l'époque romaine.

Un outil à fine lame courbe et douille ouverte est identifiable comme une faufile en croissant (**Fig. 435 n°2**). Les extrémités de la lame et de la douille manquent. Ce type d'objet est également connu à partir de La Tène C.

Domaine de la Vie quotidienne

Une petite lame à dos droit et soie décentrée correspond très probablement à un couteau (**Fig. 435 n°4**).

L'immobilier est représenté par de nombreux clous, une agrafe à bois de gros module et une charnière formée de deux pitons doubles annelés (**Fig. 435 n°3, 6**).

Domaine Social

La parure est illustrée par un demi bracelet en alliage cuivreux, plein et à jonc lisse et fin (**Fig. 435 n°11**). L'absence de décor empêche toute datation.

Quatre anneaux circulaires en alliage cuivreux renvoient selon toute vraisemblance au vêtement (**Fig. 435 n°7-10**).

Indéterminés

Le fer groupe trois plaques, deux tiges et une tôle et le plomb est concerné par une feuille.

3.6.3. Analyse du corpus**3.6.3.a. Le mobilier laténien**

Le corpus métallique de l'établissement daté de La Tène C2-D est conséquent avec environ 70 individus comptabilisés. Il est supérieur à la plupart des corpus d'enclos d'habitat en Ile-de-France, hormis certains ensembles exceptionnels du point vue quantitatif comme du point de vue qualitatif, comme Varennes-sur-Seine «La Justice» (Viand, Séguier 2013) ou Wissous «L'Entrée des Champs Bussins» (Leconte 2014 b).

Un mobilier classique

Le Domaine de la Production concerne quelques outils liés à l'agriculture et au travail du bois et du fer. Pour chacune des catégories, les outils sont en un seul exemplaire et plusieurs ont été attribués à cette phase uniquement du fait de leurs caractéristiques morphologiques. De ce point de vue, il y a peu de différences avec nombre de corpus d'établissements ruraux, et leur pauvreté est un point commun.

Le Domaine Social s'illustre avant tout par le nombre important de monnaies. Toutefois, des 37 à 42 monnaies rattachables à cette phase, il faut retirer les 21 retrouvées dans l'angle sud-est de l'enclos. Le nombre n'est donc plus que de 16 à 21, encore conséquent toutefois, et supérieur à ce qui est constaté le plus souvent.

Le mobilier retrouvé dans l'angle sud-est de l'enclos.

Vingt et une monnaies ont été retrouvées dans et autour des fosses 1218 et 1268. Ces dernières se trouvent à proximité d'un petit enclos circulaire, dont l'origine funéraire est probable. Les fosses et l'enclos sont situés dans un espace placé à l'angle sud-est de l'enclos laténien, partiellement délimité par une ligne de trous de poteaux pouvant appartenir à une barrière ou une palissade.

Les monnaies correspondent à des frappes qui s'étalent entre La Tène C2 et La Tène D2. Pourtant, l'habitat n'est plus occupé à partir de La Tène D1b. Se pose donc la question de l'arrivée des monnaies, de leur mode de dépôt. Deux solutions apparaissent probables, un dépôt opéré en une fois ou une suite d'apports plus ou moins importants et étalés dans le temps. Dans le premier cas de figure, le dépôt monétaire aurait été déposé probablement durant La Tène D2, du fait qu'il n'y a pas de monnaies postérieures, ou à l'époque augustéenne, la plupart de ces monnaies circulant encore à ce moment. Le site est simplement fréquenté durant La Tène D2 et le mobilier retrouvé, un ensemble de céramique avec dépôts de faune et deux crânes de chevaux, peut évoquer des actes rituels. Le dépôt d'un ensemble monétaire contemporain ne constituerait donc pas une hypothèse farfelue, surtout à proximité d'un petit monument circulaire. L'époque augustéenne voit le début de la construction de la villa et l'hypothèse d'un dépôt à cette époque orienterait la réflexion vers l'entretien du souvenir de la famille ou d'un ancêtre. Une réflexion semblable apparaît comme logique avec la seconde hypothèse, à savoir une succession de dépôts.

Le mobilier situé à proximité de l'angle sud-est de l'enclos

Sur la façade orientale de l'enclos, près de l'angle sud, a été repéré un groupe d'objets, dont une bonne part hors structure, rattachables à l'époque laténienne. Sont concernés un fer de lance, une fibule de Nauheim, une hache à douille, un fragment de barre à extrémité enroulée (**Fig. 407 n°4, 7-9**), une serpette et un bracelet à jonc lisse (**Fig. 435 n°2, 11**), et trois monnaies. A également été retrouvé un grand couteau mais sa forme rappelle plus les productions d'époque romaine. Les objets sont dispersés sur une petite surface, hors structure ou dans des structures non datées, et hors du périmètre de la villa postérieure.

Une bonne part de ces objets renvoie au domaine social, ou trouve des comparaisons fréquentes dans les dépôts datés de La Tène finale. Il n'est pas question ici d'affirmer que cet ensemble de restes soit la résultante d'un dépôt qui aurait été dispersé. Cependant, un tel groupe d'objets, situé à proximité d'une zone de dépôt monétaire et d'un espace à probable vocation funéraire, attire l'attention et n'est selon toute vraisemblance pas le fruit du hasard. À cela, il faut rajouter que le grand couteau à lame perforée et qui a probablement été exposé provient de la même zone. Sa forme le rapproche des productions d'époque romaine mais, à nouveau, l'endroit livre un élément pouvant être rattaché à la sphère rituelle. L'hypothèse d'une deuxième structure de dépôt, datée de La Tène D2 et/ou de la période augustéenne, est donc possible.

3.6.3.b. Le mobilier gallo-romain

Synthèse

Le corpus d'objets métalliques du site d'époque romaine de Vigneux-sur-Seine « Le Clos de la Régale » est très important avec un NMI d'environ 900 et un poids de 19,94 kg. La part de la cloutaille, qui représente 63 % du lot (NMI 568), relativise cette importance, comme la durée d'occupation. Cependant le taux de présence des clous est habituel pour un site d'époque romaine, et même pas particulièrement élevé.

D'un point de vue chronologique, il peut être noté une évolution du nombre d'objets suivant les phases d'occupation. La période gallo-romaine précoce correspond à 23,9 % du corpus métallique. Le premier siècle et le début du deuxième voient une augmentation du taux avec 31 % des objets. Le deuxième siècle et le début du troisième siècle paraissent signer la phase d'expansion maximale avec 39,7 % du corpus métallique. Toutefois, il faut signaler que plus d'un tiers du mobilier de cette phase est probablement du à un rejet massif consécutif à la démolition, ou la transformation, des bâtiments de la phase précédente. Le taux de représentation du troisième et du début du quatrième siècle chute à 3,2 %. Le reste, 2 %, renvoie à l'époque romaine sans plus de précision.

Détermination des activités représentées à travers le corpus métallique

Les ensembles ayant été présentés par phase chronologique, les points caractérisant le corpus vont maintenant être analysés plus globalement. Les grands domaines d'activités sont représentés de manière très disproportionnée. Celui concernant la Production représente 7 % du corpus (NMI 60), celui de la Vie quotidienne 72 % (NMI 655) et le Domaine social 11 % (NMI 98). Les Indéterminés forment 10 % du tout (Fig. 436). Nous n'utiliserons cependant pas ces chiffres bruts, les indéterminés ne constituant pas une catégorie d'activités. Nous tenions toutefois à mentionner clairement leur présence. Les pourcentages présentés ensuite s'entendent donc sans les Indéterminés. De plus, la place importante des clous conduit à une surévaluation du domaine de la Vie quotidienne. Si les rapports de proportion se font sans ces objets les résultats sont les suivants : Production, 18 % du corpus ; Vie quotidienne, 52,6 % ; Social, 29,4 %. Les taux sont alors partiellement équilibrés, sans que le nombre d'objets sur lesquels ils sont basés soit trop réduit ; le NMI est encore de 333. Cette seconde présentation (Fig. 437) permet de mettre en valeur la part des Domaines de la Production et du Social. Cependant elle ne masque pas l'importance évidente du domaine de la Vie quotidienne.

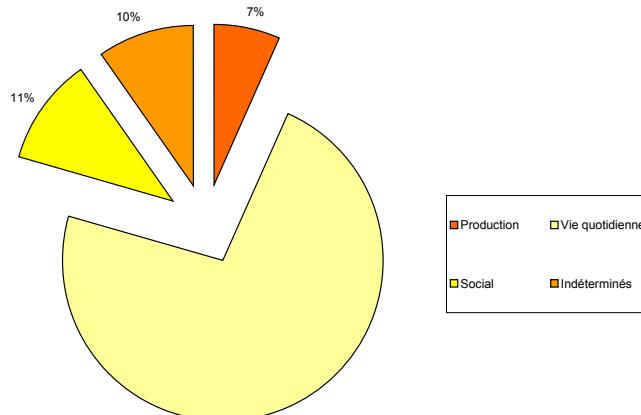


Fig. 436 - Taux global de représentation des trois domaines d'activité.

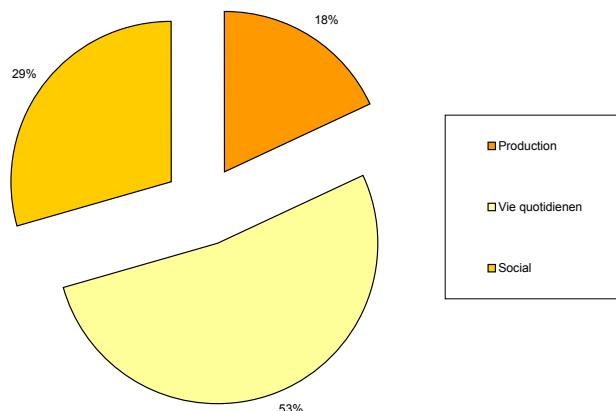


Fig. 437 - Taux de représentation des trois domaines d'activités, sans les indéterminés ni les clous.

Domaine de la Production

Ce premier domaine concentre 18 % des individus du corpus pondéré. Il est marqué par la stabilité de la représentation de certaines activités, agriculture et travail du fer tout particulièrement. La production vivrière est marquée par des outils variés, couvrant une bonne partie de la chaîne opératoire, aussi bien la préparation des terres que le désherbage ou la moisson. Les serpettes ont pu servir aussi bien pour l'arboriculture que pour l'entretien des espaces ou la récolte d'un fourrage d'appoint pour le bétail. La gestion de ce dernier n'est illustrée que par une sonnaille.

Le travail des métaux apparaît comme ayant une certaine importance. Cependant, comme souvent, l'outillage est présent en nombre très restreint, puisque seul un possible mors de pince a été retrouvé. Une bonne partie de l'information provient de déchets de production. Il ne faut pas sous-estimer le fait que la matière première travaillée, fer comme alliage cuivreux et même plomb, se conserve, ce qui permet de bénéficier d'un nombre plus important de restes que pour les autres matériaux.

Pour le fer sont donc présentes de rares scories, quelques fragments de semi-produits et de métal travaillé mais abandonné. L'image obtenue est celle de probables travaux d'entretien ou de petite production plutôt que d'une forge en constante activité. Toutefois, pour la période gallo-romaine précoce, les restes peuvent également correspondre à ce qui a été abandonné lors du chantier de construction de la villa. L'approvisionnement en métal se faisait plutôt sous forme de semi-produits, le recyclage ou la réutilisation d'objets usagés ayant laissé peu de traces. Durant la première phase, il semble que les occupants des lieux continuent à utiliser une matière première mise en forme comme durant la période de l'Indépendance puisque les fragments de semi-produits ont la forme de barres à extrémités enroulées, typiques de La Tène. Dans les moments postérieurs, les barres de matière première sont plus massives, quadrangulaires probablement. Ont été retrouvées aussi bien des barres de module moyen, avec une largeur de 20 mm pour une épaisseur de 5 à 6 mm, que de fines barrettes (largeur, 8 mm ; épaisseur, 3 mm).

Le travail des alliages cuivreux est possible, du fait de la présence de fragments de métal coulé, très probables restes de fontes. Cependant aucun autre élément ne vient confirmer cette hypothèse.

La situation est proche en ce qui concerne le plomb. Quelques feuilles roulées ou déchirées peuvent renvoyer à une activité de collecte des déchets réutilisables. Un travail plus complet n'est pas documenté. Cependant, comme pour le fer, ceux provenant de la phase gallo-romaine précoce peuvent témoigner du chantier de construction.

Le travail du bois se résume à deux planes et une possible tige de mèche. Un petit ciseau peut éventuellement lui être adjoint. Le tout est bien faible pour un établissement qui disposait de bâtiments en nombre, nécessitant un entretien évident. Aucun outil, sauf éventuellement un, n'illustre les travaux du cuir ou de la laine. Cela est concordant avec le nombre très faible d'artefacts se rapportant à l'élevage.

Le nombre d'anneaux et de fragments de chaîne, maillons isolés comme corps de chaîne, est important. Ces objets étaient destinés notamment à la traction et au soulèvement de charges pondéreuses. Ils conviennent donc à un grand nombre d'activités.

Domaine de la Vie quotidienne

Le domaine groupe 52,6 % du corpus pondéré. L'équipement domestique est, pour une villa, assez mal représenté. On peut noter l'absence de tout élément lié à l'éclairage, mais aussi à la préparation des aliments. En définitive, seuls des fragments de lames de couteaux et des éléments de vaisselle ont été retrouvés. Ces derniers, poignée de bassin, pieds de situle et de patère, indiquent bien l'utilisation de cette vaisselle d'un certain prestige. Toutefois il ne faut pas surévaluer sa valeur, de tels éléments pouvant se retrouver sur des établissements de faible importance.

L'immobilier est fort bien illustré, essentiellement par des pièces techniques. Les éléments de fixation, comme les agrafes à bois, les pitons ou les plaques de renfort, sont présents en quantité. Il en va de même pour les pièces de portes, pentures, gonds, charnières et autres éléments de serrurerie. Un certain nombre de petites tiges à palette ont pu servir d'éléments de calage ou de maintien pour des pièces pas trop lourdes : étagères, fenêtres... Plusieurs fiches en T étaient destinées à la fixation des conduits de chaleur, ce qui semble indiquer qu'un ou plusieurs bâtiments bénéficiaient d'un système de chauffage. Ces conduits étaient placés dans les parois pour conserver un maximum de chaleur, tout particulièrement dans les zones de bains. La phase de démontage des bâtiments du premier état de la villa a permis la découverte de nombreuses pièces, notamment plusieurs particulièrement massives. La présence d'un cerclage puissant renvoie peut-être à une machinerie. Aucun objet qui pourrait être qualifié de luxueux n'a été retrouvé, rien autour de la décoration par exemple.

Le mobilier groupe un certain nombre de restes, pentures et charnières, ayant probablement appartenu à des renforts de coffres ou coffrets. Comme pour l'immobilier, les objets décorés ou de grande qualité sont absents. Immobilier et mobilier ont été retrouvés en quantité du fait d'un rejet massif dans les grandes fosses 54 et 1151 lors de la deuxième phase de construction de la villa. Ce qui ressemble à un grand nettoyage n'a par contre pas touché l'équipement domestique et le transport. *A contrario*, les nombreuses pièces d'outillage ou de parure présentes indiquent bien que la population a été active dans son tri des biens à conserver.

Le transport est une catégorie sous représentée lorsque l'on estime combien les véhicules pouvaient avoir de l'importance dans une exploitation rurale. Sont présents essentiellement des boutons de lanière, appartenant au harnachement ou à la sellerie. Les pièces de véhicules et les aiguillons, destinés à la conduite des animaux, manquent.

Domaine Social

Avec un NMI de 98, le domaine Social concerne 29,4 % du corpus pondéré. La parure est présente en grand nombre, avec avant tout des fibules appartenant à des types courants au niveau régional. Ces pièces correspondent pour la plupart à des productions du premier ou du début du deuxième siècle. L'absence totale

de bijoux émaillés est d'ailleurs surprenante, du fait que l'occupation des lieux couvre les quatre premiers siècles de notre ère. L'abondance d'objets du premier siècle est notamment due à la phase de rejets intenses qui a coïncidé avec la seconde phase de construction. Les autres pièces de parure sont ridiculement peu nombreuses : un ou deux bracelet(s) et une épingle. Là encore le manque d'objets appartenant aux III^e et IV^e siècles est évident.

La catégorie de la toilette livre également quelques restes, uniquement des restes de miroirs. Ce type d'objet est assez fréquent et trouve logiquement sa place dans le corpus d'une villa. On aurait pu s'attendre à d'autres éléments, sondes et autres cuillères à fard par exemple.

Le vêtement livre des éléments très classiques, anneaux de ceinture en alliage cuivreux et caboches, ou clous de chaussures.

La présence de rouelles, à toutes les époques, renvoie probablement à la sphère des croyances, sans qu'il soit possible de savoir si ces objets étaient déposés, en signe d'affiliation à une divinité, ou portées, par exemple comme signes apotropaïques.

Les échanges sont représentés par un ensemble conséquent de monnaies, de production gauloise comme romaine. Comme pour la parure, la production ancienne est la plus fréquente, les émissions des III^e et IV^e siècles étant franchement peu nombreuses.

Comparaisons régionales

Il va maintenant être procédé à une comparaison avec un certain nombre de corpus régionaux d'établissements ruraux dont la période d'occupation est semblable ou proche de celle de Vigneux-sur-Seine.

Le corpus

La masse globale de métal retrouvée sur le site du « Le Clos de la Régale » est nettement supérieure à celle présente dans les petits établissements ruraux (**Fig. 438**) ; quasiment 20 kg contre 3 à 8 kg. Elle s'intègre par contre bien parmi les corpus des *villae* de sites proches. Le corpus de Vigneux-sur-Seine est également important du point de vue du NMI : 900 individus contre de 130 à 350 pour les différents établissements ruraux. La remarque concernant le rapprochement avec les corpus des *villae* est également valable. La première remarque est donc que le corpus métallique de Vigneux-sur-Seine est très conséquent, nettement supérieur à celui des petits établissements ruraux.

Sites	Petits sites ruraux	Saint-Pathus	Vigneux-sur-Seine	Mareuil-lès-Meaux	Isneauville
	les Petits Ormes	Le Clos de la Régale	La Grange du Mont	La Plaine de la Ronce	
	villa ?	villa	villa	villa ?	
Corpus	150 à 350 ind.	520 ind.	900 individus	893 ind.	1190
	4 à 8kg	16, 04 kg	19,94 kg	21,9 kg	31,33kg

Fig. 438 - Comparaison du corpus de l'établissement de Vigneux-sur-Seine «Le Clos de la Régale» avec plusieurs types de sites : NMI et poids.

La seule donnée qui rapproche l'ensemble des sites de comparaison est celle de la composition des matériaux (**Fig. 439**). La prépondérance du fer est systématique quelque soient les types de sites mais avec des variations : de 86 % à 96 % pour les corpus sur les petits établissements ruraux, de 77 % à 97 % sur les villas. L'important taux de fer présent à Vigneux-sur-Seine est donc classique, même s'il fait partie de la tranche supérieure. Les alliages cuivreux sont par conséquent présents en quantité moindre : de 3,1% à 10 % sur les petits sites ruraux, de 8 à 21,5 % sur les *villae*. Le site de Vigneux-sur-Seine possède donc un taux de présence des alliages cuivreux dans la moyenne de celui du groupe des *villae*, avec celui de Mareuil-lès-Meaux «La Grange du

Mont» (Leconte 2007a). Le plomb est systématiquement rare, lorsqu'il est présent (de 0,3 à 1,7% des corpus, 1 % à Vigneux). Les matériaux précieux sont extrêmement rares. Le corpus de Vigneux-sur-Seine se caractérise donc plus par sa richesse brute que par les taux de présence des métaux autres que le fer.

Sites	Petits sites ruraux	Saint-Pathus	Mareuil-les-Meaux	Vigneux-sur-Seine	Isneauville
	les Petits Ormes	La Grange du Mont	Le Clos de la Régale	La Plaine de la Ronce	
	villa ?	villa	villa	villa	villa ?
Matériaux					
fer	120 à 230 ind.	401 ind.	761 ind.	773 individus	1152 ind.
	89 à 96%	77,00%	85,20%	85,9 % du corpus	96,80%
bronze	8 à 26 ind.	112 ind.	128 ind.	117 individus	33 ind.
	3 à 10%	21,40%	14,20%	13 % du corpus	2,80%
plomb	1 à 3 ind.	8 ind.	6 ind.	10 individus	4 ind.
	0,7 à 1,1%	1,60%	0,50%	1 % du corpus	0,30%
argent				1 individu	
				0,1 % du corpus	

Fig. 439 - Comparaison du corpus de l'établissement de Vigneux-sur-Seine «Le Clos de la Régale» avec plusieurs types de sites : matériaux.

Les variations de taux des matériaux se font donc essentiellement entre le fer et les alliages cuivreux. Par contre, au sein de chaque matériau, et particulièrement en ce qui concerne les alliages cuivreux, des taux proches peuvent renvoyer à des réalités apparemment différentes. Pour les sites assez bien pourvus en alliage cuivreux, l'abondance peut être due essentiellement à la présence d'un important numéraire, comme à Épiais-lès-Louvres « la Grande Fosse » (Leconte 2011b), ou bien se répartir entre de nombreuses catégories d'activités, comme à Vigneux-sur-Seine.

La gestion des rejets de matériaux métalliques est également différente d'un site à l'autre. Si les taux de représentations des différentes classes de poids sont comparés, il est aisé de remarquer l'importance de la première classe, surtout sur les petits établissements ruraux. Les *villae* se distinguent avec ces taux, minimums et surtout maximums, les plus faibles. Face aux autres *villae*, celui du « Le Clos de la Régale » apparaît comme celui possédant le plus important taux d'objets les moins lourds, avec à nouveau celui de Mareuil-lès-Meaux. Le taux de représentation des autres classes de poids place le corpus parmi les moins bien fournis (Fig. 440). Logiquement, le poids moyen de Vigneux est le plus faible.

	Petits sites ruraux	Vigneux-sur-Seine	Mareuil-les-Meaux	Isneauville	Saint-Pathus
	Le Clos de la Régale	La Grange du Mont	La Plaine de la Ronce	les Petits Ormes	
	villa	villa	villa ?	villa ?	
Poids	corpus : 150 à 350 ind.	corpus : 900 ind.	corpus : 893 ind.	corpus : 1190 ind.	corpus : 520 ind.
0,1 à 19 gr.	697 individus	641 ind.	743 ind.	318 ind.	
	77,5 % du corpus	71,60%	62,50%	61,2% du corpus	
20 à 49 gr.	164 individus	168 ind.	360 ind.	131 ind.	
	18,2 % du corpus	18,80%	30,20%	25,2% du corpus	
50 à 99 gr.	20 individus	58 ind.	58 ind.	46 ind.	
	2,2% du corpus	6,50%	4,90%	8,2% du corpus	
100 gr. et plus	19 individus	27 ind.	29 ind.	27 ind.	
	2,1 % du corpus	3,10%	2,40%	5,4% du corpus	
500 gr. et plus	3 individus	7 ind.	6 ind.	2 ind.	
	0,3 % du corpus	0,80%	0,50%	0,3% du corpus	
poids moyen	18 à 30 gr.	22,1 gr.	24,5gr.	26,3gr.	30,7 gr.

Fig. 440 - Comparaison du corpus de l'établissement de Vigneux-sur-Seine «Le Clos de la Régale» avec plusieurs types de sites : matériaux.

Les occupants du site de Vigneux-sur-Seine ont donc jeté des quantités assez conséquentes de métal, mais plutôt par petites quantités. Ils procédaient de manière évidente à des récupérations. Très peu de restes portent cependant les traces d'une transformation ou d'une récupération et il n'est pas toujours possible de savoir laquelle des deux activités a été menée. Les habitants pouvaient toutefois abandonner quelques artefacts représentant individuellement une forte masse de métal puisque trois individus font plus de 1 kilogramme. Le travail de récupération n'était donc pas mené de manière très poussée, sauf pour le plomb, retrouvé en toute petite quantité. Il nous semble que la capacité à rejeter le métal témoigne, en partie, de l'aisance matérielle des habitants. Le niveau de vie apparaît donc comme conséquent, du fait du nombre élevé d'objet abandonnés et de la masse globale de métal rejetée. Le faible taux d'objets pondéreux pondère toutefois cette affirmation.

Les activités

Les corpus de comparaison offrent également une image variée quant à leur composition. À Vigneux-sur-Seine «Le Clos de la Régale», il a été constaté que la production vivrière et le travail du fer apparaissaient comme assez stables dans le temps. En ce qui concerne l'agriculture, la chaîne opératoire est couverte de la préparation des terres à la moisson. Par contre l'élevage, et son dérivé qu'est le travail du cuir, est particulièrement mal représenté, alors qu'il se trouve parfois en quantité, comme à Isneauville «La Plaine de la Ronce» (Leconte 2011c). D'ailleurs, le manque d'aiguillons distingue bien le site de Vigneux-sur-Seine de nombre d'autres.

Le travail des métaux est présent. Toutefois, en ce qui concerne le fer, la quantité de restes est faible, nettement inférieure à celle reconnue sur des forges comme celles d'Épiais-lès-Louvres «La Fosse», de Saint-Mard «La Fontaine du Berger» (Leconte 2011a et 2013) ou de Gonesse «La Patte d'Oie». Par ailleurs, le petit nombre d'objets portant des traces de réutilisation ou de modification, comme les découpes, est un autre point de différence avec ces sites de production. Le travail du fer correspondait probablement à de simples travaux d'entretien de l'outillage et des bâtiments. La phase d'occupation correspondant à la période augustéenne se distingue toutefois par une présence plus forte de restes, caractéristique probablement due au chantier de construction de la villa. Le travail des alliages cuivreux et du plomb n'est pas assuré, même si quelques déchets, fondus pour les premiers, déchirés pour le second, ont été retrouvés. Le reste de l'outillage correspond à de très rares individus à partir desquels la mise en évidence d'une activité importante ou pérenne ne peut être affirmée. Les quelques outils liés au travail du bois renvoient selon toute vraisemblance à la construction et à l'entretien des bâtiments, pièces mobilières et véhicules.

Le Domaine de la Vie quotidienne témoigne avant tout des bâtiments et de petites pièces d'ameublement. De ce point de vue, le site ne se distingue pas de la plupart des établissements ruraux régionaux, par la présence d'éléments fonctionnels et non décorés. Le fait que des éléments destinés à un système de chauffage aient été retrouvés pour quasiment toutes les phases d'occupation témoigne de la présence d'un certain confort. La présence d'un chauffage implique fréquemment celle de bains, même de petites dimensions, comme à Mareuil-lès-Meaux «La Grange du Mont» (Bet 2008) ou Saint-Pathus «Les Petits Ormes» (Hurard, Chabot-Bruley 2011). Si les pièces liées à l'immobilier sont nombreuses et témoignent du démontage de bâtiments assez puissants, aucun élément décoratif n'a par contre été retrouvé. Il en va de même pour l'ameublement.

La présence de fragments de vaisselle métallique montre la présence d'une population disposant d'un certain niveau de vie. Il ne faut cependant pas exagérer la valeur de ce mobilier, des fragments se rencontrant également dans de petits établissements ruraux, comme à Gonesse «Les Tulipes nord» (Leconte 2010c).

Le mobilier lié au transport est présent en quantité assez faible, pourtant les véhicules avaient une grande importance dans une exploitation rurale, particulièrement à la saison des moissons.

Le Domaine Social est assez bien représenté. Le nombre important de fibules, et ce durant la plupart des phases d'occupation de la villa, est assez inhabituel, même sur nombre de *villae*. Les autres objets personnels sont par contre peu nombreux, même si des restes de miroirs ont été retrouvés durant plusieurs phases, et aucun n'évoque un objet coûteux ou de grande qualité. Cela est particulièrement vrai des fibules qui appartenaient toutes à des types courants. Par ailleurs nombre de ces objets appartiennent à des productions du premier siècle ou du début du deuxième, seule la fibule symétrique non émaillée étant clairement postérieure. Ce fait est habituel en contexte rural, mais il était possible de s'attendre à un approvisionnement plus étalé dans le temps sur un site dédié à une population tout de même assez aisée.

La présence d'un fourreau de trompe rappelle qu'une population d'un niveau social assez élevé devait résider ici. Toutefois un tel instrument pouvait servir lors d'évènements autres que festifs, notamment religieux.

Les rouelles retrouvées dans toutes les phases entre le premier et le troisième siècle indiquent peut-être un milieu où la piété individuelle était marquée. Elles ont également pu constituer de petits signes apotropaïques.

Le lot de numéraire présent sur le site de Vigneux-sur-Seine n'est pas très important avec ses quarante trois individus. Il se distribue par contre sur l'ensemble de la durée d'occupation, la deuxième moitié du premier siècle et le début du deuxième étant la phase qui en livre de loin le plus. Aucun dépôt ou trésor n'a par contre été rencontré. Un poids de petit module et un anneau ayant très probablement appartenu à un second bien plus important sont les seuls éléments qui ont pu participer de la catégorie des échanges. Toutefois ils ont également pu servir lors d'opérations internes à la villa.

Le corpus nous semble donc bien correspondre à l'image de ceux reconnus sur des *villae*, avec ses objets assez nombreux concernant la production vivrière, le travail du fer et celui du bois, à côté d'objets personnels assez nombreux et d'éléments architecturaux renvoyant à des bâtiments assez puissants mais également dotés d'un certain confort.

3.7. Etude numismatique

(par B. Foucray, SRA)

La fouille préventive du site du *Clos de la Régale* à Vigneux-sur-Seine a livré un ensemble de 81 monnaies de la période gauloise à la période moderne auxquelles il convient d'ajouter les 7 monnaies issues du diagnostic (septembre 2005), soit un total de 88 monnaies. Un ensemble aussi conséquent, plutôt inhabituel, résulte de l'utilisation systématique du détecteur de métaux tout au long de l'opération de terrain. On peut donc légitimement considérer le lot monétaire comme tout à fait représentatif du faciès chronologique du site (Fig. 441 et Fig. 442).

3.7.1. Les monnaies gauloises

		Argent	Diag. 2005		
	BN 8095/99 Scheers 49	PENNOOVINDOC	Meldes ?	1	-
Potins			Diag. 2005		
LT 9180	Sanglier/Tête humaine	Parisii	4	-	
BN 9090 9100/9104	Sanglier / demi-cercles Cl. 2	Hte Seine	1	-	
LT 7396	Tête casquée / Cheval	Sénons	1	-	
LT 7417	Tête d'indien / Cheval	Sénons	17	3	
LT 8124	Personnage courant	Rèmes	1	-	
LT 7905	Sanglier et globules	Bellovaques	1	-	
Inédite	Sanglier	Sénons ?	1		
LT 7820	Tête / Cheval	Parisii	2	-	
Bronzes frappés			Diag. 2005		
LT 7717	DEIVICIAC	Parisii ?	1	-	
LT 7850	VENEXTOC	Parisii	1	-	
LT 7704	Bronze au filet	Parisii	2	19	-
LT 7729	AEIVICIA	Parisii	1	-	
LT 8438/40		Parisii	3	-	
BN 10349	TOCIKAITOC	Parisii	2	-	
LT 7485	ECCAIOS Classe 2	Parisii	3	-	
LT 7207	EIVICIA COS	Parisii	5	-	
LT 7137/34	Cheval	R. Paris.	1	-	
LT 7606	SOSO Aigle	Meldes	1	-	
LT 7527	Cl. VII	Sénons	1	4	-
LT 8086	AΘIIDIACI	Rèmes	1	-	
LT 7951	CRICIRV	Suessiones	1	-	
TOTAL Gauloises			51	3	

Fig. 443 - Tableau de répartition des monnaies gauloises

Les monnaies gauloises, au nombre de 54, constituent un ensemble de référence au niveau régional. Avec 1 drachme/denier d'argent, 30 potins et 23 bronzes frappés, ce lot illustre assez fidèlement et surtout sans rupture chronologique les différentes phases de la circulation monétaire dans cette partie de l'Ile-de-France de la Tène C2 à la fin de la Tène D2b.

Pour la Tène C2, si l'on excepte le potin LT 5284 au taureau chargeant, complètement absent à Vigneux et qui constitue le numéraire le plus ancien en métal cuivreux présent en Ile-de-France, les LT 9180 qui appartiennent à la phase ancienne des potins, sont présents par un contingent de 4 monnaies, auxquelles il convient d'associer le BN 9090 qui constitue son pendant sud-oriental. La série numériquement la plus conséquente correspond aux émissions globalement de la Tène D1a au sein de laquelle domine de potin LT 7417. Ce potin, traditionnellement dénommé « tête d'indien », est le plus fréquemment rencontré en Ile-de-France mais aussi dans l'est champenois et le nord de la Bourgogne. Cette surabondante émission représente, avec 20 exemplaires à Vigneux à peine moins des deux tiers de tous les potins du site. Cette prépondérance du LT 7417 en territoire *Parisii* n'est en aucun cas surprenante puisque sur le site de Lieusaint, distant de moins de 10 km au sud-est de Vigneux et lui aussi en territoire *Parisii*, il occupe une position similaire (62 % de tous les potins du site). Sur celui de Wissous (à 8 km au nord-ouest de Vigneux - fouille 2011), toujours en territoire *Parisii*, les LT 7417 représente exactement la moitié du contingent des potins du site (soit 20 sur 40 potins)

La série des potins s'achève avec deux exemplaires dits de la dernière génération, le LT 7820, attribuable, compte tenu des cartes de répartition des découvertes, aux *Parisii* et chronologiquement à la fin de la Tène D2a.

La monnaie d'argent (denier / drachme ?) correspond à un régime pondéral pré-conquête. Pour autant, en l'absence de contexte archéologique clair pour les rares exemplaires connus de ce type, il est délicat d'affecter cette monnaie à une phase chronologique précise (Tène D1b / D2a ?)

Les bronzes frappés, bien qu'en nombre plus restreint que les potins, débutent avec trois des quatre principaux bronzes lourds des *Parisii*. Ces émissions viennent se situer en continuité chronologique avec les potins LT 7820 pour les bronzes lourds et en probable contemporanéité avec les as et demi-as gallo-romains pour ce qui concerne les bronzes légers.

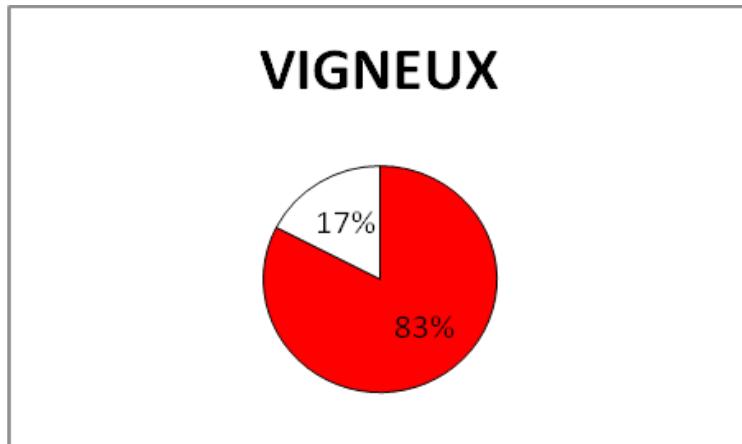


Fig. 444 - Bronzes frappés de Vigneux : Part des bronzes autochtones (rouge) et allochtones (blanc).

On notera la très forte domination des bronzes d'origine allochtone (83 %), ce qui constitue l'un des taux les plus élevés des sites *Parisii*, loin devant Lieusaint, Chelles, Nanterre, Champlan ou même Paris. La présence de deux exemplaires du rarissime BN 10349 est à signaler puisque cette monnaie n'avait été jusqu'alors découverte que par un exemplaire sur chacun des sites *Parisii* de Nanterre, Tremblay-en-France et Gonesse, un autre en Forêt de Saint-Germain-en-Laye et le dernier sur le sanctuaire de la Villeneuve au Châtelot dans l'Aube.

3.7.2. Les monnaies républicaines, gallo-romaines et impériales

Républicaines							Diag. 2005
Anonyme	Quinaire	Ag	Rome	81 av. J.-C.	RRC 373/1b	2	-
-	Denier	Faux /Cui	-	1er s. av. J.-C.	-	-	-
Gallo-romaines							
	½ Dupondius	bze	Vienne	Ca 36 av. J.-C.	RPC 517 / LT2943	-	-
	½ Dupondius	bze	Vienne/Lyon/Orange	Ca 40/36 av. J.-C.	-	1	-
	As Gr. 1	bze	Nîmes	24/20 av. J.-C.	RIC I ^e 154	-	-
	½ As Gr. 2	bze	Nîmes	16-15/10 av. J.-C.	RIC I ^e 155	7	-
	½ As Gr. 4	bze	Nîmes	10 av. / 14 ap. J.-C.	RIC I ^e 159	-	-
	1/3 As imitation	bze	Local	1er s. ap. . J.-C.	-	-	-
	Quadrans	cui	N.E. Gaule	10 av. / 10 ap. J.-C.	RIC I ^e 249	-	-
Impériales							
Auguste	As	bze	Lyon	15 / 10 av. J.-C.	RIC I ^e 229	-	-
Tibère	As	bze	Lyon	12 / 14 ap. J.-C.	RIC I ^e 245	-	-
Tibère	As	bze	Lyon	12 / 14 ap. J.-C.	RIC I ^e 245	-	-
Tibère	As	Bze	Lyon	12 / 14 ap. J.-C.	RIC I ^e 245	-	-
Tibère	As	bze	Lyon	12 / 14 ap. J.-C.	RIC I ^e 245	-	-
Vespasien	As	cui	Rome	69-79	-	1	-
Hadrien	Sesterce	bze	Rome	118-139	-	-	-
Hadrien	Sesterce	bze	Rome	118-139	-	18	-
Hadrien	As	cui	Rome	118-139	-	-	-
Sabine (Hadrien)	Sesterce	bze	Rome	128-136	RIC II 1020	-	-
Sabine (Hadrien)	Sesterce	bze	Rome	128-136	-	-	-
Antonin le Pieux	Sesterce	bze	Rome	160-161	RIC III 1045	-	-
Divus Antoninus (Marc Aurèle)	Sesterce	bze	Rome	161-162	RIC III 1269	-	-
Marc-Aurèle	Sesterce	bze	Rome	161-180	-	-	-
Divus Marcus Antoninus (Commode)	Sesterce	bze	Rome	Ca 181	RIC III 660	-	-
Commode	Sesterce	bze	Rome	192	RIC III 612	-	-
Alexandre Sévère	Denier	Ag.	Rome	222	RIC IV / 2 32	1	-
Tétricus	Imitation	cui	Local	275-285	-	-	-
Tétricus	Imitation	cui	Local	275-285	-	-	-
Tétricus	Imitation	cui	Local	275-285	-	-	-
Reparatio Reipub	Ae 2	bze	-	383-388	-	1	-
TOTAL Antiquité romaine							27 4

Fig. 445 - Bronzes frappés de Vigneux : Part des bronzes autochtones (rouge) et allochtones (blanc).

Avec 31 monnaies provenant tant du diagnostic que de la fouille préventive, le contingent des monnaies Républicaines, gallo-romaines et impériales est plus restreint que celui des monnaies gauloises. Pour autant, les bronzes frappés légers et les émissions, au moins jusqu'au règne de Tibère, participent à la même circulation monétaire. En effet, dans plusieurs ensembles clos tant à Meaux qu'à Melun, ces numéraires parfois même jusqu'aux émissions de Claude et de Neron se trouvent associés. Les séries peu abondantes de grands bronzes impériaux en particulier à partir d'Hadrien ne doivent pas faire illusion. Compte tenu de l'état d'usure de ce numéraire de la fin du I^e s. et du II^e s., la perte probable est à situer au moins au milieu du III^e siècle. Le témoignage des trésors postumiens, presque exclusivement composés de grands bronzes des Ier / II^e s., est à cet égard très significatif. Le fait le plus frappant dans l'ensemble de Vigneux est la rupture chronologique très sensible entre le milieu du Ier siècle ap. J.-C. et le début ou le milieu du III^e s. période pour laquelle nous ne pouvons assigner aucune monnaie avec certitude. Les trois imitations de type Tétricus semblent clore, d'un point de vue numismatique, le site. L'unique monnaie de la fin du IV^e s. peut elle parfaitement s'inscrire dans les récupérations opportunistes de numéraire antique que l'on observe avec récurrence sur les sites du haut Moyen Age.

De fait, le site de Vigneux se signale par l'abondance du numéraire de la Tène C2 / D1a au milieu du I^{er} s. ap. J.-C.. Cette abondance paraît assez peu compatible avec un site exclusivement tourné vers une activité agricole. On doit envisager d'autres hypothèses pour expliquer ce phénomène (sanctuaire, marché, ... ?). Les choses semblent changer ensuite assez rapidement, soit que la vocation ou les activités pratiquées sur le site évoluent, soit que celui-ci connaît une phase de repli ou d'abandon partiel. Les bronzes usés du II^e s. et les quelques imitations d'antoniniens attestent d'une modification qui concerne principalement les trois premiers quarts du III^e s. L'absence du monnayage pourtant très commun du IV^e s. doit lui aussi être considéré comme un élément significatif de l'histoire du site de Vigneux.

Enfin, le denier carolingien de Louis le Pieux constitue une découverte plutôt rare sur les sites d'habitat du haut Moyen Age et mérite à ce titre d'être signalé.

3.7.3. Catalogue

Références bibliographiques utilisées dans le catalogue

LT	La Tour Atlas de monnaies gauloises
BN	Catalogue des monnaies gauloises de la Bibliothèque
Nationale	
RIG	Recueil des inscriptions gauloises, vol. IV, Les légendes
monétaires	
RRC	Roman Republican Coinage
RPC	Roman Provincial Coinage
RIC	Roman Imperial Coinage
Scheers 77	Traité de numismatique celtique

Gauloises

Argent

A 047
 BN 8096 / 8099 – Scheers 77 49 cl. II – RIG 221
 Denier léger Meldes / Parisii ?



D / Tête à droite autour de laquelle se succèdent deux croissants perlés et des annelets pointés.

R / Cavalier portant une lance à droite sur un cheval cabré. Sous le poitrail de gauche à droite une roue à six rayons et une fleur formée de six globules. Au-dessous légende dégénérée inspirée de ΠΕΝΝΟΟΒΙΝΔΟC

Il pourrait s'agir d'une variante aux deux types répertoriés compte tenu du caractère barbare de la légende.

Pds. : 2,90 g.
 Dim. : 18 mm
 Axe des coins : 45° / 2 h
 Usure très faible

Potins

Potins de première génération (LT C1/C2 à LT C2)

LT 9180

Parisii



A 023



422



A 045



A 106

D/ Tête casquée stylisée à gauche, le nez marqué.

R/ Sanglier à gauche, tête humaine entre les pattes.

La fouille a permis de découvrir quatre exemplaires minces et de poids léger qui se répartissent comme suit :

N° d'inventaire	Poids	Dimensions	Axe des moules	Remarques
A 023	1,40 g.	16/17mm	30° / 1 h	
422	1,80 g.	17mm	30° / 1 h	
A 045	1,49 g.	15/16mm	350° / 11 h	
A 106	1,50 g.	16mm	30° / 1 h	Cassée et corrodée

Ce potin est l'un des plus courants d'Ile-de-France. La carte de répartition des découvertes occupe une large bande qui s'étend d'est en ouest sur les deux tiers nord de la région.

A 018
Scheers 77 série 186 Classe II
« Haute Seine ? »



D/Tête luniforme et casquée à gauche, le nez marqué.
R/ Sanglier à gauche ; au-dessous, deux arcs de cercle surmontés par un troisième.

Pds. : 3,71 g.
Dim : 16/18 mm
Axe des moules : 30° / 1 h
Usure faible

Potins de seconde génération (LT C2/D1a à LT D1a/D1b)

A 070
LT 8124
« Rèmes / Nord-Est ? »



D/ Personnage courant à droite la chevelure nattée tenant un torque et une lance.
R/ Animal (ours / éléphant ?) attaquant un serpent ; au-dessus motif filiforme (fibule ?)

Monnaie présentant une usure marquée.

Pds. : 5,88 g.
Dim : 21 mm
Axe des moules : 130° / 4 h
Usure marquée

A 017
LT 7905
“Suessions”



D/ Tête très stylisée à droite, deux S devant la face.

R/ Sanglier à droite, derrière la croupe annelet ; sous le poitail, gros annelet centré qui surmonte un arc formé de quatre globules et un grand arc de cercle bouleté aux extrémités.

Pds. : 4,09 g.

Dim : 18 mm

Axe des moules 300° / 10 h

Aucune trace d'usure

LT 7417
« Sénon »

D/ Tête aux cheveux formés de six mèches bouletées à droite

R/ Cheval à gauche la queue relevée ; trois globules dans le champ sous le cheval, devant le poitail et au-dessus de la croupe.

La fouille a permis de découvrir 13 exemplaires de ce potin qui se répartissent comme suit :

N° d'inventaire	Poids	Dimensions	Axe des moules	Remarques
A 095	5,06 g.	18 mm	340° / 11 h	
427	4,78 g.	17/19 mm	340° / 11 h	
A 051	4,70 g.	18 mm	340° / 11 h	
US 059	4,59 g.	18/19 mm	340° / 11 h	
A 042	4,52 g.	18 mm	350° / 11 h	
A 94	4,51 g.	17/18 mm	340° / 11 h	
421	4,28 g.	17/19 mm	340° / 11 h	
A 95	4,14 g.	18 mm	340° / 11 h.	
A 011 + 566	4,02 g.	18/19 mm	340° / 11 h	
A 93	3,84 g.	18 mm	340° / 11 h	
A 069	3,65 g.	17/18 mm	340° / 11 h	
001	3,56 g.	18/19 mm	340° / 11 h	
A 116	3,54 g.	15/17 mm	340° / 11 h	

Pour mémoire le diagnostic avait livré 3 autres exemplaires présentés en rappel ci-dessous :

N° d'inventaire	Poids	Dimensions	Axe des moules	Remarques
Tranchée 10	4,01 g.	17/18 mm	340° / 11 h	
Tranchée 7	3,98 g.	17/18 mm	340° / 11 h	
Tranchée 8	3,90 g.	17/18 mm	340° / 11 h	



A051



A069



A116



A059



427



421



A042



001



A94



A011+566



A95



A93



LT 7417

A095

A 019
Inédite
Sénons ?



D/ Tête stylisée au nez proéminent à droite, la chevelure faite de trois grosses mèches ; derrière le cou, croissant

R/ Sanglier à gauche ; au-dessus lettre A ; en-dessous lettre indistincte V ou chevron ?

Cette monnaie n'est pas apparentée à un type connu. Si la tête du droit semble inspirée de la LT 7417 dite à la « tête d'indien », le traitement est ici très différent. La présence d'un croissant derrière le cou constitue une originalité supplémentaire. Au revers, l'animal représenté paraît bien devoir être un sanglier à gauche, mais le relief mou ne permet pas de trancher définitivement. Le type monétaire dont ce potin se rapprocherait le plus pour le droit comme pour le revers est le LT 7445 attribué aux Sénons ; il en diffère cependant sur bien des points y compris métrologiques (monnaie légère). Le caractère épigraphique de ce potin est très probable. Au revers, une lettre est presque sûre, un A au-dessus du sanglier. Le motif indistinct situé sous le poitrail de l'animal est plus incertain : V ou chevron.

Cette monnaie ne semble pas avoir été signalée précédemment dans une publication.



Lettre A au-dessus du sanglier

Pds. : 2,21 g.
Dim : 18 mm
Axe des moules 170° / 5 h
Usure faible

A 037
LT 7396 var.
Sénons ?



D/ Buste casqué à gauche
R/ Cheval galopant à gauche la queue allongée et relevée ; au-dessus rangée de trois globules.

Pds. : 2,99 g.
Dim : 19 mm
Axe des moules : 90° / 3 h
Usure faible / monnaie corrodée

Potins de dernière génération (LT D2a)

LT 7820
Parisii

A013



A108



D/ Tête diadémée à droite surmontée d'un croissant ; devant la face, une série de cinq arcs de cercle superposés.

R/ Dans un grènetis serré, cheval ailé galopant à gauche ; au-dessus et en-dessous de la queue, annelet centré ; sous le poitrail en superposition, annelet centré, point, puis motif luniforme bouleté.

La fouille a permis de découvrir 2 exemplaires de ce potin.

N° d'inventaire	Poids	Dimensions	Axe des moules	Remarques
A 013	3,26 g.	18/19mm	0° /12 h	Monnaie percée à 3 h
A 108	2,96 g.	18/19 mm	0° /12 h	

Bronzes frappés

Bronzes lourds

A 036

LT 7717 – Scheers série 155 cl. I – RIG 134

Bronze lourd Parisii (anciennement Suessions) ΔEIVICIACOS



D/ Buste à gauche portant de larges boucles hirsutes autour de la face devant laquelle sont disposés quatre annelets centrés ; sur le buste ligne perlée et en-dessous quatre petits annelets.

R/ Cheval galopant à droite; en-dessous, un sanglier et légende ΔEIVICIACOS; au-dessus deux lignes courbes et annelet.

Pds. : 5,88 g.

Dim. : 17/18 mm

Axe des coins : 320° / 11 h

Usure moyenne

A 068

LT 7850 – Scheers 77 série 177 – RIG 299

Bronze lourd Parisii VENEXTOC



D/ Tête à gauche aux chevaux hirsutes; devant la face une série de trois annelets et la légende VENEXTOC.

R/ Cheval androcéphale avançant à droite, un oiseau perché sur sa croupe; entre les pattes un annelet pointé et une S formée de globules et devant le poitrail un cercle perlé.

Pds. : 4,64 g.

Dim. : 17 mm

Axe des coins : 120° / 4 h

Monnaie corrodée à l'usure difficilement appréciable.

LT 7704 – Scheers Série 156

Bronze lourd Parisii (anciennement Suessions) « Au filet »



A033

A034

D/ Buste à gauche portant un torque et dont la chevelure est composée de mèches hirsutes. Devant le visage sont disposés une série de quatre points et de deux S : en-dessous, en forme d'exergue un motif quadrillé en forme de filet qui a donné son nom au type.

R/ Cheval marchant à droite ; devant une S et une roue, au-dessus pentagramme boulé et annelet ; derrière la croupe motif énigmatique en forme de V et point ; sous le poitrail et sous le cheval, fleur à six pétales, S couchée et point.

N° d'inventaire	Poids	Dimensions	Axe des coins	Remarques
A 033	4,39 g.	17mm	180° / 6 h	Usure très faible
A 034	5,69 g.	17mm	180° / 6 h	Usure faible

Bronzes légers

A 022

LT 7729 « ΔEIVICIA »

BN 7729-7737 / Scheers 1977 série 155 classe II /RIG 133

Bronze léger Parisii



D/ Tête aux cheveux hirsutes à gauche ; devant la face ΔEIOYICI.
 R/ Cheval galopant à droite, en-dessous sanglier ; au-dessus ΔEIVICIA

Pds. : 3,12g.

Dim : 14 mm
 Axe des coins 90° / 3 h
 Usure très faible

Cette monnaie est traditionnellement attribuée aux Suessiones. La carte de répartition des découvertes isolées se concentre sur le territoire des *Parisii* et tout particulièrement à Paris (7 exemplaires).

LT 8438 et 8440 - Scheers 1977 série 63
 Bronze léger « Cheval et Lyre » *Parisii*



A021

A032



A092

D/ Tête à gauche portant une chevelure faite de grosses mèches et devant la face, deux annelets centrés.

R/ Sanglier disposé entre les pattes d'un cheval courant à droite ; au-dessus, un symbole luniforme ou en forme de lyre ; au-dessus de la croupe et devant le cheval, deux annelets.

N° d'inventaire	Poids	Dimensions	Axe des coins	Remarques
A 021	3,82 g.	14mm	60° / 2 h	Frappe faible - Usure moyenne
A 092	3,32 g.	15 mm	60° / 2 h	Usure moyenne
A 032	2,90 g.	14/15 mm	60° / 2 h	Frappe faible - usure faible

Cette monnaie est traditionnellement attribuée aux *Ambiani* en dépit de l'absence de découvertes isolées à l'exception du fanum de Chilly (80). De fait, la présence d'un unique exemplaire dans le dépôt de Pernois (80) a déterminé cette attribution au XIX^e siècle, attribution non remise en cause depuis. Pour

autant 70 % des découvertes isolées en contexte archéologique (Lieuxaint, Chelles, Nanterre, Paris, etc.) ont été réalisées en territoire *Parisii*. Les trois exemplaires de Vigneux s'inscrivent eux aussi dans l'aire de circulation de ce bronze de toute évidence *Parisii*.

Le BN 10349 « ΤΟΓΙΚΑΓΙΤΟC » - RIG 282
Bronze léger *Parisii*



A09



A080

D/ Tête à gauche casquée (?) entourée d'une légende qui peut se lire ΤΟΓΙΚΑΓΙΤΟC ; devant la face, un large annelet centré, le tout dans un double grènetis.

R/ Sanglier à gauche accompagné de la même légende ΤΟΓΙΚΑΓΙΤΟC ; entre les pattes du sanglier un annelet et en-dessous une ligne de sol ondulée pouvant figurer un serpent, le tout dans un grènetis.

N° d'inventaire	Poids	Dimensions	Axe des coins	Remarques
A 09	3,43 g.	15/16mm	120° /4 h	Usure faible
A 080	3,17 g.	15/16 mm	180° /6 h	Usure très faible

Cette monnaie d'une insigne rareté, puisque représentée par un seul exemplaire dans le médailler du Cabinet des Médailles de la BN (BN 10349) est pourtant connue depuis le XIX^e siècle (MAXE – WERLY 1878). Six des sept exemplaires dont le lieu de découverte est connu, proviennent du territoire *Parisii* ce qui garantit son attribution à ce peuple. Avec deux exemplaires, le site de Vigneux est à ce jour

LT 7485 – Scheers 77 série 176 Cl. II – RIG 152
 Bronze léger Parisii « ECCAIOS »



ST434



A098



A025



D/ Tête à droite à la chevelure dense et dont l'oreille affecte une forme de S ; devant la bouche, lettre V bouletée, ce dernier élément n'étant perceptible que sur les exemplaires à la frappe décentrée.

R/ Cavalier galopant à droite brandit une lance au-dessus de sa tête. Sur certains exemplaires, la lance est tenue vers le bas. Au-dessus de la croupe du cheval, est disposé un pentagramme et au-dessous, la légende ECCAIOS.

N° d'inventaire	Poids	Dimensions	Axe des coins	Remarques
St 434	3,11 g.	14mm	120° / 4 h	Usure très faible
A 098	3,65 g.	14/15 mm	210° / 7 h	Usure très faible
A 025	2,20 g.	14 mm	60° / 2 h	Corrodé - usure faible

LT 7207 – Scheers 77 série 157 – RIG 158
 Bronze léger Parisii “EIVICIA”



A090



A029





A030



A055



A073

D/ Buste très stylisé à droite ; devant légende EIVICIAC(OS).

R/ Animal debout à droite (cheval / taureau ?), en position figée, la tête levée ; devant le poitrail, palme verticale ; sous l'animal croissant de lune évidé ; au-dessus, fleur formée de quatre annelets juxtaposés.

Monnaie très régulièrement décentrée et mal frappée sur des flans irréguliers.

N° d'inventaire	Poids	Dimensions	Axe des coins	Remarques
A 090	3,46 g.	14/18 mm	240° /8 h	Usure très faible – Flan très irrégulier
A 030	2,75 g.	15/16 mm	180° /6 h	Monnaie très mal frappée
A 073	2,63 g.	14/16 mm	?	Très corrodé - usure faible
A 029	2,56 g.	13/15 mm	?	Monnaie très mal frappée
A 055	2,00 g.	15/16 mm	330° / 11 h	Flan très irrégulier

A 020
LT 7137 - Scheers 1977 série 173
Bronze léger « Francilien » (Parisii ?)



D/ Buste au profil très stylisé à gauche dans un grènetis ; au-dessus de la tête un annelet et une croix ; sous le menton un annelet ; derrière la tête deux annelets.
 R/ Dans un grènetis cheval au galop à gauche, au-dessus une étoile ; en-dessous, croix.

Pds. : 2,98 g.
 Dim : 15/16 mm
 Axe des coins 210° / 7 h
 Usure très faible

A 020
 LT 7606
 Bronze léger Meldes « SOSO »



A020



D/ Tête casquée à gauche entourée de croissants, annelets et S couchés.
 R/ Dans un grènetis épais, oiseau (Aigle ?) aux ailes déployées saisissant dans ses pattes un animal ; de part et d'autre O et S couchés formant une pseudo-légende SOSO.

Pds. : 3,37 g.
 Dim. : 15/16 mm
 Axe des coins : 270 ° / 9 h
 Frappe très molle, usure indéterminable

A 024
 LT 7951
 Bronze léger CRICIRV Suessions



A024



D/ Buste casqué à gauche
 R/ Cheval ailé galopant à gauche ; au-dessous : CRICIRV

Pds. : 2,92 g.
 Dim. : 15 mm
 Axe des coins : 90 ° / 3 h
 Usure moyenne

A 038

BN 7531 – 7534 - DT II 2637

Bronze léger YLLVCCI Sénons – Classe VII

**A038**

D/Tête à la chevelure nattée à droite ; devant la bouche, cercle.

R/ Aigle à gauche ; au-dessus éléments de légende dégénérée YIII puis pentagramme, et cercles.

Pds. : 3,26 g.

Dim. : 14/15 mm

Axe des coins : 90 ° / 3 h

Usure très faible

A 035

LT 8086 - Scheers 1977 série 153 – Cl. 1

Bronze léger « AΘHDIAC / A HIRP IMP » (Rèmes ?)

**A035**

D/Buste à droite ; devant la face légende AΘHDIAC.

R/ Lion avançant à droite ; au-dessus légende A HIRP IMP

Pds. : 2,60 g.

Dim. : 14 / 15 mm

Axe des coins : 30 ° / 1 h

Usure faible

Républicaines

A 08
Quinaire (Argent) anonyme



A08

D/ Tête laurée d'Apollon à droite
Contremarque de contrôle triangulaire sur la joue.
Sans légende
R/ Victoire debout à droite couronnant un trophée
Dans le champ, deux lettres superposées : L et F
(ROMA) hors champ

Pds. : 1,25 g.
Dim : 13/14 mm
Axe des coins 100° / 4 h
Usure moyenne

Rome
81 av. J.-C.
RRC 373/1b

A 027
Denier (faux)



D/ Buste masculin à droite
Illisible
R/ Illisible

Faux denier dont il ne reste que l'âme de cuivre. Il reste trop peu d'éléments pour se prononcer quant à l'attribution de cette monnaie dont le style appartient aux productions de la fin de la République.

Pds. : 2,69 g.
Dim. : 15/17 mm
Axe des coins : indéterminable
Usure très forte

?
I^{er} siècle av. J.-C.

Gallo-romaines

A 043 + 554
Dupondius de Vienne fractionné au ½



D/ Bustes nus adossés de Jules César et d'Octave
(I)MP (CAESAR DIVI IVLI DIVI F)

R/ Proue de galère à droite
Au-dessus C(IV)

Monnaie coupée au ½ (As). Un probable vestige de perforation centrale en partie masquée par le cisaillement.

Pds. : 9,38 g.
Dim. : 30 mm
Axe des coins : 0° / 12 h
Usure faible

Vienne
36 av. J.-C.
RPC 517 / LT 2943 / BN 2938-2942

A 056
Dupondius de Vienne, Lyon ou Orange fractionné au ½



D/ Bustes adossés de Jules César et d'Octave
Illisible
R/ Illisible

Monnaie coupée au ½ et totalement usée.

Pds. : 6,99g.
 Dim. : 29 mm
 Axe des coins : indéterminable
 Usure presque complète

Atelier du sud de la Gaule (Lyon, Orange ou Vienne)
Ca 40/36 av. J.-C.

A 012
 As de Nîmes du Groupe 1



D/ Bustes adossés d'Agrippa et d'Auguste
 IMP (DIVI F)
 R/ Crocodile à droite enchaîné à un palmier
 (COL NEM)

Si les dimensions réduites de cet exemplaire devrait logiquement le rattacher au groupe 2 de cette émission, son poids très élevé en fait incontestablement une production de la première émission, dite du groupe 1. Les reliefs sont très peu marquées, en raison non de l'usure due à la circulation mais par la conséquence d'une frappe molle. La faiblesse de la frappe a permis de conserver une épaisseur de flan inhabituelle sur ce monnayage et conduit à réduire la largeur du flan à peine écrasé ici.

Pds. : 13,62 g.
 Dim. : 24 mm
 Axe des coins : 190° / 7 h
 Usure probablement faible

Nîmes
ca 24 / 20 av. J.-C.
 RIC I² 154

A 91
As de Nîmes du Groupe 2 fractionné au ½



D/ Buste adossés d'Agrippa et d'Auguste
(IMP DI)VI F
R/ Crocodile à droite enchaîné à un palmier
COL / (NEM)

Pds. : 5,65 g.
Dim. : 25 mm
Axe des coins : 345° / 11 h
Usure faible

Nîmes
ca 16-15 / 10 av. J.-C.
RIC I² 155

A 065
As de Nîmes du Groupe 4 fractionné au ½



D/ Bustes adossés d'Agrippa et d'Auguste; devant les bustes PP
IM(P DIVI F)
R/ Crocodile à droite enchaîné à un palmier
COL / NEM

Pds. : 6,86 g.
 Dim. : 25 mm
 Axe des coins : 180° / 6h
 Usure moyenne

Nîmes
ca 10 / 14 ap. J.-C.
 RIC I^e 159

US 054
 Imitation d'As de Nîmes fractionné au 1/3



D/ Bustes adossés d'Agrippa et d'Auguste
 Illisible
 R/ Crocodile enchaîné à un palmier
 Illisible

Cet exemplaire ne présente pratiquement plus aucun relief. Compte tenu de l'épaisseur du flan, il ne peut s'agir que d'une imitation d'as de Nîmes. Par ailleurs, les marques de cisaillement sont ici particulièrement nettes et montrent sans aucun doute que le fractionnement choisi et obtenu est bien celui du tiers de la monnaie initiale.

Pds. : 2,97 g.
 Dim. : 26 mm
 Axe des coins : indéterminable
 Usure presque totale

Local
 1^{er} siècle après J.-C.

281 – Sd 1
 LT 9248
 Quadrans GERMANVS INDVTILLI



D/ Buste à droite

R/ Taureau chargeant à gauche ; au-dessus GERMANVS ; au-dessous
INDVTILLI.

Pds. :

Dim. : 15 mm

Axe des coins : 180 ° / 6 h

Monnaie très corrodée

Atelier indéterminé du nord-est de la Gaule

ca 10 av. J.C. / 10 ap. J.C.

Impériales

US 055
 As d'Auguste



D/ Buste lauré de l'empereur à droite
 CAESAR / (PONT MA)X
 R/ Autel de Lyon
 (ROM ET AVG)

Pds. : 10,21 g.
 Dim. : 25 mm
 Axe des coins : 100° - 4 h
 Usure faible corrosion forte

Lyon
 15 – 10 av. J.-C.
 RIC I² 229

1168
 As de Tibère



D/ Buste lauré de l'empereur à droite
 TI CAESAR AVGVST F IMPERAT VII
 R/ Autel de Lyon
 ROM ET AVG

Pds. : 7,98 g.
 Dim. : 26 mm
 Axe des coins : 350 ° - 11 h
 Usure très faible

Lyon
 12 – 14 ap. J.-C.
 RIC I² 245

US 054
As de Tibère

D/ Buste lauré de l'empereur à droite
 TI CAESAR AVGVST F IMPERAT (...)
 R/ Autel de Lyon
 ROM ET AVG

Pds. : 7,63 g.
 Dim. : 26 mm
 Axe des coins : indéterminable
 Usure très forte

Lyon
 12 – 14 ap. J.-C.
 RIC I² 245

A 014
As de Tibère

D/ Buste lauré de l'empereur à droite
 (TI CAESAR AVGVST F IMPERAT ...)
 R/ Autel de Lyon
 ROM ET AVG

Pds. : 8,19 g.
 Dim. : 23 mm
 Axe des coins : indéterminable
 Usure très forte

Lyon
 12 – 14 ap. J.-C.
 RIC I² 245

060
As de Tibère

D/ Buste lauré de l'empereur à droite
 (TI CAESAR AVGVST F IMPERAT ...)
 R/ Autel de Lyon
 ROM ET AVG

Pds. : 8,17 g.
 Dim. : 24/27 mm
 Axe des coins : indéterminable
 Usure très forte

Lyon
 12 – 14 ap. J.-C.
 RIC I² 245

US 054
Sesterce d'Hadrien

D/ Buste de l'empereur à droite
 Illisible
 R/ Illisible

Pds. : 19,31 g.
 Dim. : 31/32 mm
 Axe des coins indeterminable
 Usure très forte

Rome
 118-139

US 054
As d'Hadrien

D/ Buste de l'empereur à droite
 Illisible
 R/ Illisible

Pds. : 10,05 g.
 Dim. : 25 mm
 Axe des coins indeterminable
 Usure très forte

Rome
 118-139

US 054
Sesterce d'Hadrien

D/ Buste de l'empereur à droite
 Illisible
 R/ Divinité assise à gauche
 PM (...)

Pds. : 26,57 g.
 Dim. : 31/33 mm
 Axe des coins : 180 ° - 6 h
 Usure très forte

Rome
 118-139

ST 54 – 753
Sesterce de Sabine



D/ Buste de l'impératrice à droite
 (SABINA AVG)VSTA / HADRIAN(A) AVG PP
 R/ Cérès assise à gauche tenant un sceptre et un palladium

Pds. : 21,62 g.
 Dim. : 33 mm
 Axe des coins : 345° - 11 h
 Usure presque forte

Rome
 128-136 (Hadrien)
 RIC II 1020

A 059
Sesterce de Sabine

D/ Buste de l'empereur à droite
 Illisible
 R/ Divinité assise à gauche
 (...)

Pds. : 23,28 g.
 Dim. : 31 mm
 Axe des coins : 180 ° - 6 h
 Usure très forte

Rome
 128-136 (Hadrien)

US 799
Sesterce d'Antonin le Pieux



D/ Buste lauré de l'empereur à droite
 ANTONINVS AVG PIVS PP TR P XXIII
 R/ *Pietas* debout à gauche tenant une enfant dans chaque bras ; deux autres
 enfants à ses pieds
 (PIETATI) / AVG COS IIII SC

Pds. : 25,28 g.
 Dim. : 34 mm
 Axe des coins : 0° - 12 h
 Usure faible, corrosion forte

Rome
 160-161
 RIC III 1045

ST 54 – 757
Sesterce d'Antonin le Pieux divinisé (Marc-Aurèle)



D/ Buste de l'empereur à droite
 DIVVS ANTONINVS
 R/ Colonne surmontée par une statue d'Antonin
 DIVO / PIO SC

Pds. : 23,74 g.
 Dim. : 32/33 mm
 Axe des coins 180° - 6 h
 Usure très faible

Rome
Ca 161-162 (Marc-Aurèle)
RIC III 1269

US 54
Sesterce de Marc-Aurèle

D/ Buste de l'empereur lauré à droite
 Illisible
 R/ Divinité debout à gauche
 Illisible

Pds. : 25,17 g.
 Dim. : 30/32 mm
 Axe des coins : 0° - 12 h
 Usure moyenne

Rome
161-185

A 083

Sesterce de Marc-Aurèle divinisé (Commode)



D/ Buste de l'empereur à droite
DIVVS M . AN / TONINVS PIVS

R/ Aigle Volant à droite tenant un foudre et portant Marc-Aurèle qui tient un sceptre.

CONSECRA(TI)O SC

Pds. : 27,67 g.

Dim. : 31 mm

Axe des coins 180° - 6 h

Usure moyenne

Rome

Ca 181 (Commode)

RIC III 660

A 114

Sesterce de Commodo



D/ Buste de l'empereur lauré à droite

(L AEL AVRE)L CO / MM (AVG P FEL)

R/ Victoire avançant à gauche tenant une palme et une couronne ; dans le champ à gauche, étoile.

(IM)P TR P XVII (IMP VIII COS VII PP)

SC

Pds. : 18,79 g.

Dim. : 29 mm

Axe des coins : 15 ° - 1h

Usure moyenne

Rome
192
RIC III 612

A 06
Imitation d'antoninien au type Tétricus

D/ Buste de l'empereur radié à droite
Illisible
R/ Illisible
Illisible

Pds. :1,07 g.
Dim. : 11 mm
Axe des coins : indéterminable
indéterminable

Local
275-285

216
Imitation d'antoninien au type Tétricus

D/ Buste de l'empereur radié à droite
Illisible
R/ Illisible
Illisible

Pds. :0,84 g.
Dim. : 11 / 12 mm
Axe des coins : indéterminable
indéterminable

Local
275-285

A 06
Imitation d'antoninien au type Tétricus

D/ Buste de l'empereur radié à droite
Illisible
R/ Illisible
Illisible

Pds. :0,52 g.
Dim. : 10 / 11 mm
Axe des coins : indéterminable
indéterminable

Local
275-285

Carolingienne

213
Denier de Louis le Pieux Empereur
Arles



D/ Croix dans un grènetis
H LVDOVVICVS IMP

R/ Sur deux lignes :
AREL / ATVM

Poids : 1,62 g.
Dim. : 20 mm
Axe des coins : 180 ° / 6 h
Usure très faible – monnaie pliée

Louis le Pieux, empereur
Arles (*ca* 814-830)
Prou 859 / Gariel XIV 22 / Morrison-Grunthal 439

Médiévale

St 1244
Méreau médiéval



Méreau empreint sur une seule face représentant deux crosses adossées formées par des points. L'autre face porte des traces d'ajustage mais aucune empreinte.

Métal : cuivre étamé.
Pds. : 0,70 g.
Dim. : 14 mm
Datation : XII^e / XIV^e siècle ?

Moderne

ISO 058
Liard de Louis XIV

Monnaie complètement usée mais s'apparentant de toute évidence à un liard de Louis XIV.

3.8. Les fragments de verre (par M. Guerit)

3.8.1. Méthodologie

Cette étude a été réalisée en neuf jours. Les dessins ont été réalisés à l'échelle 1/1. Les photographies ont été prises par F. Périllaud (Inrap Centre) en une journée.

Le mobilier est présenté par période chronologique. Tous les éléments mis au jour ne font pas l'objet d'un commentaire. Seuls les éléments dignes d'un intérêt particulier sont évoqués ici. En revanche, ils sont tous été décrits au sein de l'inventaire (cf. vol. 3).

3.8.2. Introduction

Il a été dénombré cent-quatre fragments de verre. Sept fragments appartiennent à un récipient daté du gallo-romain précoce. Cinquante éléments sont datés de la période gallo-romaine, quatre fragments sont attribués au Bas-Empire ou au Haut-Moyen-âge, cinq éléments sont attribuables à la période médiévale ou moderne, vingt-cinq éléments sont contemporains et treize fragments n'ont pu être déterminés chronologiquement.

Il est à noter la part écrasante de la vaisselle de table, toutes périodes confondues, correspondant à près de 84 % du mobilier, tandis que les déchets, les soins du corps et le vitrage ne représentent, respectivement, que 8%, 5% et 3% du mobilier.

Il convient de souligner l'absence d'objet de parure en verre.

Période	Vaisselle de table	Soins du corps	Vitrage	Déchets	Total
Gallo-romain précoce	7	/	/	/	7
Gallo-romain	45	4	/	1	50
Bas-Empire/Haut-Moyen-âge	/	1	3	/	4
Médiéval/Moderne	5	/	/	/	5
Contemporain	25	/	/	/	25
Indéterminé	6	/	/	7	13
Total	88	5	3	8	104

Fig. 446 - Tableau de répartition des fragments de verre.

3.8.3. Gallo-romain précoce

Sept fragments sont bleu lavande et opaques (Str. 1243). Ils appartiennent à un seul et même récipient. Les deux fragments de bords sont légèrement rentrants et présentent une lèvre ronde. Le fragment de pied est annulaire et plein.

Soufflés à la volée, ils pourraient appartenir à un gobelet.

Cet élément n'est pas identifiable typologiquement néanmoins, sa couleur est relativement rare. En France, un élément présentant la même couleur a été mis au jour à Fréjus¹⁶⁸. Deux autres exemplaires ont été mis au jour en Italie¹⁶⁹. Ces comparaisons présentent la même couleur et non la même forme. Il est issu d'un contexte daté par la céramique associé de la première moitié du premier siècle.

168. Cottam, Price 2009 : 213.

169. De Berretta et Di Pasquale 2005: 212 ; Bonomi 1996 : 22-23, n°3.

3.8.4. Gallo-romain

Le mobilier gallo-romain mis au jour au « Clos de la Régale » est somme toute assez classique. En effet, il a été retrouvé en grande partie de la vaisselle de table et quelques petits éléments liés à la toilette. Aucun élément d'architecture ou de parure n'a été mis au jour.

Le mobilier a été identifié grâce aux typologies de C. Isings¹⁷⁰ et de J. Morin-Jean¹⁷¹, quand il a pu l'être. Le matériel est présenté par forme. Dans un second temps nous reviendrons sur trois ensembles : St 1154, St 1151 et St 54.

3.8.4.a. La vaisselle de table

Quarante-cinq fragments, correspondant à 90 % de l'ensemble du mobilier gallo-romain, appartiennent à de la vaisselle de table. Ce mobilier est assez varié non seulement dans les formes mais aussi dans les couleurs.

Le mobilier se réparti en quatre catégories : les coupes, les verres à boire, les bouteilles ou les cruches et les grands contenants.

Les couleurs sont également diversifiées : vert naturel, bleu outremer, bleu lavande, miel foncé et incolore. Le vert naturel représente un peu moins de la moitié des fragments et le bleu outremer est très présent.

Couleurs de la vaisselle de table	Nombre de restes	Pourcentage
Incolore	6	11,50%
Bleu lavande	7	13,50%
Bleu outremer	13	25%
Miel foncé	5	9,60%
Vert naturel	21	40,40%
Total	52	100%

Fig. 447 - Tableau de répartition de la vaisselle de table par couleur.

Les coupes Isings 3

Huit fragments se rapportent à cette forme typologique. Ces éléments sont de couleurs variées : bleu outremer (3 fragments), miel foncé (3 fragments) et vert naturel (2 fragments). Ils se rapportent au bord, à la panse ou au fond. Ces coupes sont moulées et pressées. Dans la partie externe, elles possèdent une lèvre ronde avec un bandeau poli plus ou moins large. La panse est ornée de côtes plus ou moins saillantes disposées verticalement ou diagonalement. A l'intérieur, elles sont parfois ornées de deux cercles concentriques gravés localisés sur le fond.

Le fragment de panse 1151-2 est soufflé et moulé. De couleur vert naturel et translucide, il est orné de trois côtes saillantes sur sa face externe.

Le fond de coupe côtelée 560-345 est de couleur vert naturel et transparent. La panse est ornée, sur sa face externe, de trois côtes saillantes et, sur sa face interne, de deux cercles parallèles gravés.

(Fig. 448)

De couleur miel foncé, le bord de coupe 1151-2 est translucide. Il possède une lèvre arrondie et un bandeau poli de 13 mm de haut. La panse hémisphérique est ornée de trois côtes saillantes et obliques disposées parallèlement.

(Fig. 448)

Le fragment de fond 1151-2 est soufflé et moulé. De couleur bleu outremer et translucide, il est orné de trois côtes saillantes sur sa face externe et de deux cercles concentriques gravés sur sa face interne.

170. Isings 1957.

171. Morin-Jean 1913.

Le fond de coupe 1151 ? est soufflé et moulé. De couleur bleu outremer et translucide, il est orné de trois côtes saillantes sur sa face externe et de deux cercles concentriques gravés sur sa face interne.

Soufflé et moulé, le fragment 93 correspond à la panse d'une coupe. De couleur bleu outremer et translucide, il est orné d'une côte saillante sur sa face externe.

Le fragment 1151 est un bord de coupe soufflé et moulé. De couleur miel foncé, il est translucide. Il possède une lèvre arrondie et un bandeau poli de 13 mm de haut. La panse hémisphérique est ornée de deux côtes saillantes disposées parallèlement et obliques.

Le fond de coupe 1151 est soufflé et moulé. De couleur miel foncé et translucide, il est orné de cinq côtes saillantes sur sa face externe.

(Fig. 448)

Ces coupes sont très répandues dans tout l'Empire aussi bien dans l'habitat que dans les nécropoles. Elles sont fabriquées à partir de la fin du Ier siècle av. J.-C. jusqu'à la première moitié du I^{er} siècle pour les exemplaires aux couleurs vives et jusqu'à la fin du I^{er} siècle pour les éléments bleutés ou vert naturel¹⁷².

Les verres à boire

Isings 17

Six fragments se rapportent à la forme typologique Isings 17. Tous les éléments sont bleu outremer hormis le fragment 1154-2 qui est incolore. Ils se rapportent tous à des éléments d'épaules et de pances. Ces bols sont soufflés à la volée, puis, pincés afin d'obtenir de fines côtes saillantes. Ils sont ornés, sur le col et la panse, de filets blancs opaques rapportés, disposés horizontalement.

Le fragment de panse 1154-2 est soufflé à la volée. De couleur bleu outremer et transparent, il est orné d'une côte étirée verticalement ornée de filets blancs opaques disposés horizontalement.

Incolore et transparent, le fragment de panse 1154-2 est soufflé à la volée. La partie supérieure de la panse est ornée de six filets blancs rapportés et disposés horizontalement. Sa panse comprend deux côtes étirées verticalement ornées de filets blancs opaques disposés également horizontalement.

(Fig. 448)

Les trois fragments de panse 1151 sont soufflés à la volée. De couleur bleu outremer et transparent, le verre à boire est orné, dans la partie supérieure de sa panse, de huit filets blancs rapportés et disposés horizontalement. Sa panse comprend quatre côtes étirées verticalement ornées de filets blancs opaques disposés horizontalement.

(Fig. 448)

Le fragment 1151, soufflé à la volée, appartient à la partie supérieure de la panse. De couleur bleu outremer et transparent, il est orné de huit filets blancs rapportés et disposés horizontalement. Sa panse comprend une côte étirée verticalement peinte d'un filet blanc horizontal.

Ces verres à boire, répandus dans tout l'Empire, sont produits dès le règne de Tibère jusque dans le troisième quart du I^{er} siècle¹⁷³.

Isings 85

Les deux fragments de bord 54-750, soufflés à la volée, se rapportent à un verre à boire. Cylindrique, ce récipient mesure 130 mm de diamètre. Il possède une lèvre arrondie légèrement saillante. Sa panse est ornée d'un filet rapporté à 14 mm du bord. Ce récipient est de couleur vert naturel et transparent.

172. Foy, Nenna 2001 : 170.

173. Foy, Nenna 2001 : 170.

Ces verres sont fréquents et répandus dans tout l'Empire. Ils appartiennent à la forme 85 de la typologie de Isings produite aux II^e et III^e siècle. Des exemplaires comparables sont conservés au musée du Berry à Bourges¹⁷⁴.

(Fig. 448)

Incolore et transparent, l'élément 794 appartient à un pied. Mesurant 50 mm de diamètre, il est annulaire et tubulaire.

Ce fragment de pied pourrait se rapporter au verre cylindrique Morin-Jean 82. Cette forme à pied haut est une variante des verres à boire Isings 85 b et paraît être contemporaine. Néanmoins, il semble que ce type soit caractéristique de la région poitevine¹⁷⁵ et peu d'éléments comparables ont été mis au jour dans les régions limitrophes¹⁷⁶. Etant donné l'état de conservation de cet élément, il convient donc de rester prudent quant à l'identification.

(Fig. 449)

Les verres à boire et les gobelets

Le fragment de pied 740 est incolore et transparent. Annulaire et tubulaire, il mesure 70 mm de diamètre.

(Fig. 449)

Soufflé à la volée, les deux fragments de bord et de panse 1165 sont incolores et transparents. Le bord possède une lèvre arrondie, légèrement saillante de 90 mm de diamètre.

(Fig. 448)

Le fragment de bord 2030 est très fin. De couleur bleu outremer et transparent, il mesure 80 mm de diamètre. Le bord est déjeté et il possède une lèvre ronde très légèrement saillante.

Cet élément est trop fragmentaire pour pouvoir l'identifier. Cependant, sa couleur laisse penser qu'il a été produit au cours du I^r siècle.

(Fig. 448)

L'élément 54-750 appartient à un bord. Sa lèvre arrondie est légèrement saillante. Soufflé à la volée, cet élément est vert naturel et transparent. Fragmentaire, cet élément n'est pas déterminable.

Les bouteilles et les cruches

Trois fragments d'anse ont été mis au jour. Ils sont variés aussi bien dans leurs formes que dans leurs couleurs. Deux anses, assez fines, possèdent une nervure centrale saillante tandis que la dernière anse est ornée de deux nervures latérales en saillie. Deux fragments sont bleu outremer et un fragment est de couleur miel foncé.

Fragmentées, il n'est pas possible de les rattacher à une forme particulière. Néanmoins, elles possèdent des couleurs vives, il est donc probable que ces anses soient attribuables au I^r siècle de notre ère.

Le fragment d'anse 1151-2 est de couleur bleu outremer et translucide. Fine, elle est formée de deux nervures latérales en saillies.

(Fig. 449)

Le fragment d'anse 54 est de couleur bleu outremer et transparent. Fine et plate, elle est ornée d'une nervure centrale saillante.

(Fig. 449)

De couleur miel foncé et transparent, l'élément 1363 appartient à une anse. Fine et courbe, elle est ornée d'une nervure centrale saillante.

(Fig. 449)

174. Moirin 2002 : 71-76.

175. Simon-Hiernard, Dubreuil 2000 : 287-290.

176. Moirin 2002 : 77-78 ; Guérit (à paraître).

Soufflé dans un moule, l'élément de panse 85 est de couleur vert naturel et transparent. Ce récipient est prismatique. Ces petites dimensions conservées interdisent toute identification.

De couleur vert naturel et transparent, ce fragment de panse est très fin (ST 734). Soufflé dans un moule, il est cannelé. Il pourrait appartenir à un barellet frontinien.

Les barellets frontiniens sont une reproduction de petits tonnelets en bois pour cette raison dans la partie supérieure et inférieure de la panse ils sont cannelés. Ils possèdent une ou deux anses. Soufflés dans un moule, ils possèdent le long de leur panse les marques verticales du moule. Ils sont répandus dans tout le nord de la Gaule entre le II^e et le IV^e siècle¹⁷⁷.

Le fragment de fond 1194 appartient à un petit récipient soufflé dans un moule. De couleur vert naturel et transparent, il est orné de quatre cercles concentriques en légère saillie. Ce fragment pourrait appartenir à un petit contenant carré¹⁷⁸.

(Fig. 449)

Les grands contenants

Neuf fragments de panse 54-750 appartiennent à un grand récipient cylindrique. Soufflés à la volée, ils sont de couleur vert naturel et transparent. Ces neuf éléments sont trop fragmentés pour être identifié.

Le fragment d'anse 54-774 est de couleur vert naturel et transparent. Massive, elle est finement nervurée. Elle appartient probablement à un grand contenant. Elle possède un léger départ de coude perpendiculaire.

Ces éléments pourraient appartenir à un seul et même récipient. Ce mobilier est issu d'un contexte daté de la deuxième moitié du II^e siècle à la première moitié du III^e siècle.

(Fig. 449)

Le fragment de panse 2112 est de couleur vert naturel et transparent. Ce fragment, soufflé à la volée, est orné d'une côte étirée. Fragmentaire, cet élément ne permet pas de l'identifier.

(Fig. 449)

3.8.4.b. Les éléments de toilette

Les objets liés à la toilette et au soin du corps sont au nombre de quatre. Peu nombreux, ils représentent 8 % du mobilier. Soufflés à la volée, ces éléments sont vert naturel, incolores ou bleu outremer. Ces fonds appartiennent probablement à des balsamaires. Seul l'élément 1154-2 a pu être identifié.

Soufflé à la volée, le fragment de fond 54 appartient à un petit flacon. Incolore et transparent, il est légèrement convexe. Sous le fond, la trace du pontil est présente.

(Fig. 450)

Le fragment de fond 2080 provient d'un petit récipient. Soufflé à la volée, il est convexe. De couleur vert naturel, il est transparent.

Légèrement convexe, le fragment de fond 1151-2 appartient à un petit flacon. Soufflé à la volée, il est vert naturel et transparent. Il ne porte pas de trace de pontil.

Cet élément est trop fragmentaire pour pouvoir l'identifier.

Le fragment 1154-2 correspond à la partie sommitale d'un flacon sphérique. Soufflé à la volée, il est bleu outremer et transparent. Il se caractérise par son embouchure, large de 2,5 mm, brisée.

177. Cabart 2006 : 149-190.

178. Foy, Nenna 2006 : 92, pl. 10, F-CAR 072, notice de M.-T. Marty.

Ces flacons sphériques, Isings 10, contenaient probablement des huiles parfumées ou des cosmétiques. Leur ouverture est brisée afin que le précieux produit s'écoule. Ces flacons se répandent dans tout l'Empire à partir du règne de Tibère¹⁷⁹ jusque dans le troisième quart du I^{er} siècle voire la fin du I^{er} siècle. Des centres de production sont attestés à Reims¹⁸⁰, à Lyon¹⁸¹ et à Avenches¹⁸². Régulièrement mis au jour en contexte funéraire, il est plus rare de les retrouver en contexte domestique. Dans les régions proches, trois exemplaires ont été mis au jour en Seine-Maritime en contexte funéraire (Caudébec-les-Elbeuf¹⁸³, Harfleur¹⁸⁴ et Lillebonne¹⁸⁵) et un exemplaire a été découvert en Eure-et-Loir en contexte domestique (Chartres¹⁸⁶).

(Fig. 450)

Les objets liés au soin du corps et à la toilette sont relativement ténus. Néanmoins, le flacon sphérique Isings 10 est suffisamment rare pour en déduire, la relative richesse des occupants.

3.8.4.c. Le mobilier des structures 1154, 1151 et 54

Trois lots de mobilier 1154, 1151 et 54 se dégagent de l'ensemble. En effet, le mobilier en verre présent au sein de ces structures est homogène et relativement bien daté.

Le mobilier de la structure 1154 est très intéressant dans la mesure où il est homogène et relativement précoce. Il comprend trois individus : deux bols et un flacon sphérique destiné au soin du corps. Ce matériel est relativement bien daté puisque ces deux formes sont produites du règne de Tibère jusque dans le troisième quart du I^{er} siècle. Cette datation semble corroborée la datation réalisée par l'étude de la céramique soit le milieu du I^{er} siècle.

La structure 1151 a livré sept récipients dédiés à la vaisselle de table. Ils sont tous de couleurs vives hormis un fragment de coupe qui est vert naturel. Ce vaisselier comprend trois coupes, un bol, une forme fermée avec une anse, un fond d'un petit récipient et des fragments de panse de deux autres individus. Ils présentent tous une couleur vive : jaune miel ou bleu outremer hormis deux individus. Les coupes Isings 3 de couleur vives et le gobelet Isings 17 datent cette structure de la première moitié du I^{er} siècle.

Contrairement au mobilier des structures précédentes, le mobilier de la structure 54 est vert naturel ou incolore, seul un fragment d'anse est bleu outremer. Il est probable que cette anse provienne de la structure 1151 et qu'elle soit par conséquent en position résiduelle dans la structure 54. Ce mobilier comprend sept individus dont un gobelet, un pot, un fond, un bord, une anse d'un grand récipient, une seconde anse et une panse. Si l'on exclut l'anse bleu outremer, le mobilier paraît relativement homogène. La seule forme identifiable est le gobelet Isings 85 daté des II^e-III^e siècle. Cette fourchette chronologique semble correspondre à celle donnée par l'étude de la céramique.

3.8.4.d. Conclusion

Le mobilier en verre gallo-romain relève quasi exclusivement de la vaisselle de table. Le vaisselier comprend des coupes, des verres à boire, des bouteilles ou des cruches ainsi que des grands contenants.

Seuls quelques éléments appartiennent au soin du corps et à la toilette. Trois probables balsamaires et un flacon sphérique ont été mis au jour. Cette quasi absence du matériel lié à la toilette est surprenante dans la mesure où elle

179. Amrein 2001 : 48.

180. Cabart 2003 : 44-45.

181. Leyge, Picon 1991 : 58-59.

182. Amrein 2001 : 41-48.

183. Sennequier 1993 : 139, n°229.

184. Sennequier 1994 : 15-16, n°12,14.

185. Sennequier 1993 : 139, n°232, 233.

186. Guérat (à paraître). Cet élément fragmentaire, orné d'une couche de métal, est inédit.

comprend un flacon sphérique assez rare.

Les éléments de parure (perles, bracelets...) et architecturaux (tesselles, vitrage...) sont absents.

Ce corpus met en évidence une occupation dès le I^{er} siècle.

3.8.5. Bas-Empire/Haut-Moyen-âge

Les éléments attribuables à cette période sont au nombre de quatre. Ce mobilier compte un fond d'un récipient dédié à la toilette et des éléments liés au domaine architectural.

3.8.5.a. Soin du corps

L'élément 2071 est un fragment de fond d'un petit flacon. Soufflé à la volée, il est de couleur vert olive et transparent, il comporte des filandres violettes. Légèrement convexe, il porte la trace du pontil.

Lacunaire, il n'est pas possible de l'attribuer à une forme typologique. Son attribution à l'antiquité tardive est liée à sa couleur et à la présence des filandres.

(Fig. 450)

3.8.5.b. Verre architectural (3 fragments)

Deux fragments de verre plat, de couleur vert olive et transparents, ont été mis au jour dans la structure St. 2005. L'un des fragments possède un bord arrondi d'une épaisseur de 4,5 mm tandis que l'autre fragment mesure 3 mm d'épaisseur. Leurs faces lisses comportent de nombreuses petites bulles qui sont allongées. Cet indice témoigne de la technique de fabrication : le soufflage en cylindre. Ce procédé, utilisé durant l'antiquité tardive, consiste à souffler à la canne un grand cylindre qui est ensuite fendu puis déroulé et étendu¹⁸⁷.

Quelques exemples de verre plat, en contexte domestique, ont été mis au jour en milieu rural notamment à Evreux-Guichainville dans l'Eure¹⁸⁸ et à Serris en Seine et Marne¹⁸⁹.

(Fig. 450)

Le fragment 2071 est de couleur vert olive et transparent. De forme triangulaire, il est grugé sur ses trois côtés. Légèrement courbe, il semble qu'à l'origine cet élément appartenait à un récipient et qu'il ait été réutilisé afin d'en faire du vitrage. (Fig. 450)

Bien qu'ils soient ténus, les éléments attribuables au Bas-Empire ou au Haut-Moyen-âge témoignent néanmoins d'une occupation du site pour cette période.

Les éléments de verre plat sont assez intéressants car peu de fragments sont mis au jour pour cette période en milieu rural. Ils sont probablement à mettre en lien avec un bâtiment.

L'absence de vaisselle liée à cette période paraît saugrenue dans la mesure où quelques éléments de verre plat ont été mis au jour.

187. Fontaine, Foy 2005 : 19-20

188. Adrian (à paraître). Ces deux fragments sont datés de la fin du IV^e siècle.

189. Gentili 2005 : 78-80.

3.9. Etude d'une amulette phallique en fritte

(par P. Vallat, Inrap)

Structure : 1151-2 (Fig. 451 n°1)

Identification : amulette phallique antique (de type pendentif)

Dimensions : longueur : 18 mm ; largeur maximale : 11 mm. Cette amulette possède un anneau de suspension pour cordelette/chaine de cou (diam. interne 1,5 mm)

Matière : fritte de verre bleu clair (grains de silice partiellement agglomérés). La fritte correspond à une phase de début de vitrification du verre. Le matériau est blanc et poreux et une glaçure bleue (bleu égyptien) est apposée pour obtenir une « fritte émaillée ».

Ce type d'amulette est soit confectionné en fritte ou verre comme à Vigneux, soit plus souvent en matériaux métallique (or, bronze, plus rarement argent) ou parfois en os (Trombetta, 1999, p. 89).

Fabrication : les côtés sont effectués à chaud par application, en décor côtelé.

Origine : il n'est pas possible de déterminer l'origine de production de cette amulette. On peut souligner que cette représentation phallique stéréotypée est relativement fréquente dans l'ensemble du monde égyptien et gréco-romain notamment, pour une période de la Protohistoire à l'Antiquité tardive. On note que des exemplaires égyptiens en fritte (trouvés dans des contextes antérieurs à notre ère) présentent des similitudes toutes particulières avec l'amulette de Vigneux.

Représentation : sexe masculin au repos, vue de face, poils pubiens stylisés, motif stéréotypé semi-réaliste fréquent dans le monde antique (les exemplaires plus réalistes sont plus rares).

Interprétation : le sexe est représenté comme sur les statues monolithiques d'Hermès/Mercure phallique placé généralement au carrefour ou le long des routes dans l'Antiquité gréco-romaine, protégeant contre le mauvais œil ou associé à d'autres figures prophylactiques. Les amulettes sont, elles, utilisées en pendentif protégeant notamment le corps du défunt contre le mauvais œil en contexte funéraire (Pline l'Ancien, Histoire naturelle, Livre II, XXVIII, 4 et 39). La fonction de porte-bonheur du phallus (perçu comme symbole de force), dans le cadre d'une religiosité du quotidien, est une interprétation souvent avancée. Le mauvais œil peut d'ailleurs correspondre au sexe de la femme perçu comme dangereux (Trombetta, 1999, p. 84-87). La profusion des représentations phalliques ne plaide pas en faveur d'une volonté obscène.

Inventaire des amulettes similaires ou proches : des exemplaires tout à fait similaires à Vigneux ont été découverts en Egypte faisant partie de parures de momies (Andrews, 1994, p.71). Certains de ces pendentifs en fritte ont livré des restes de glaçure bleu clair, par exemple dans l'Egypte ptolémaïque des III^e-II^e s. av. J.-C. On retrouve également ce type de pendentif dans tout le monde gréco-romain (Fig. 451 n°2 à 5).

3.10. Note xylologique sur un cadre de puits à Vigneux

3.10.1. Description et analyse (par B. Lecomte-Schmitt)

Trois fragments de poutres équarries de section quadrangulaire, en chêne à feuillage caduc, ont été dégagés à la pelle mécanique du fond du puits ST 1412. Près de deux ans se sont écoulés entre leur découverte et leur étude.

Emballage altéré et variations de température n'ont pas favorisé leur préservation. A l'ouverture, les poutres présentent une surface altérée, pulvérulente (reprise de l'activité biotique), et des fentes de séchage.

Les fragments ont tous été mesurés et photographiés (**Fig. 452 et Fig. 453**). Issues d'un tronc de chêne fendu en quartiers puis équarris (**Fig. 454**), les données morphométriques des poutres, en centimètres, sont rassemblées dans le tableau ci-dessous.

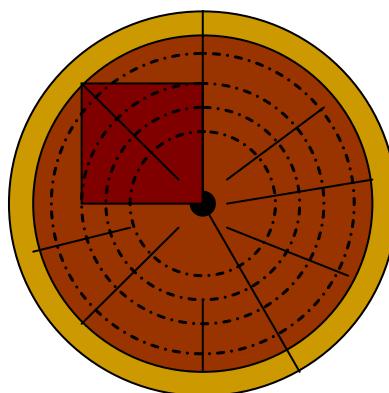


Fig. 454 - Positionnement, au sein de la grume, d'un quartier équarri.

Fragment	Longueur	Largeur	Epaisseur	Mi-bois	Observations
1	130	19,5	11	Joue : 11	Une seule extrémité, droite, conservée. Encoche à 28 cm de l'extrémité.
Aras. : 4					
2	72	15	12		Une extrémité d'origine composée d'une partie droite sur 10 cm et d'une arête biseautée sur environ 15 cm. Au niveau de l'extrémité arrachée, possible encoche mi-bois mais très altérée ou liée à la pelle mécanique.
Aras. : 3					
3	181	19	19	Joue : 21	Mi-bois de dimensions identiques respectivement à 26 et 31 cm des extrémités taillées droites. Poutre complète.

Fig. 455 - données morphométriques des poutres¹⁹⁰

190. Dans un élément à mi-bois, on appelle joue la partie plane dégagée destinée à recevoir la joue de l'autre élément à mi-bois avec lequel il s'assemble. L'arasement est la hauteur dégagée par rapport à l'épaisseur totale de la pièce.

Les mi-bois positionnés à une certaine distance des extrémités sont destinés à des assemblages à enfourchement perpendiculaire, lesquels devaient être de simples chevauchements. Ainsi les deux poutres présentant ces aménagements (1 et 3) devaient se faire face et recevoir soit d'autres poutres aux encoches de même type, soit des poutres sans encoches simplement calées dans les mi-bois. La partie biseautée de la poutre n° 2 pouvait reposer sur un mi-bois, à moins qu'elle n'ait également disposé d'un mi-bois plus éloigné de l'extrémité venant s'ajuster dans la poutre sous-jacente.

L'élément complet n° 3 permet de restituer un cadre carré dont le côté interne mesurerait autour de 85 cm. Ses extrémités débordantes assuraient l'ancrage dans le sédiment ainsi que la stabilité du conduit.

La qualité du travail du bois est assez artisanale et fait plus penser à du bricolage qu'à un ouvrage véritablement planifié. Il s'inscrit toutefois dans la tradition régionale, puisque de nombreux cadres de puits sont découverts sur les sites franciliens depuis quelques années, plus ou moins bien conçus et finis, quelque soit la période considérée (Lecomte-Schmitt 2008).

Le débitage des poutres sur quartier équarri, les croissances similaires, présentant les mêmes ralentissements, le nombre de cerne sur chaque section (entre 65 et 70) pourraient indiquer que les poutres ont été débitées dans le même tronc de chêne fendu en quatre. Les résultats de l'analyse dendrochronologique pourront sans doute lever l'incertitude à ce sujet.

L'éclatement des bois nous prive ici d'informations sur leur mise en œuvre. Les conditions de fouille et le nécessaire principe de précaution (pour la sécurité des équipes) peuvent être mis en cause : les puits sont trop souvent entièrement vidés à la pelle mécanique, et souvent aussi dans les derniers jours du chantier. Les informations structurelles ou sur leur remplissage – pouvant pourtant s'avérer très riches d'enseignement¹⁹¹ – sont ainsi irrémédiablement perdues. Une meilleure prise en compte de ces structures permettrait de repérer le systématisme de l'usage des cadres comme assise primaire des conduits des puits de la région Ile-de-France, de mieux connaître la qualité de la construction et du travail du bois, d'apprecier la nature du remplissage et des rejets qui y sont piégés. Sans oublier bien sûr la datation de la fondation des puits.

3.10.2. Recherche de datation

(par C. Perrault, CEDRE¹⁹²)

Matériel analysé

L'étude porte sur trois éléments en chêne, un conservé en intégralité et deux partiellement, d'un cadre bas de puits, sur le site «Le Clos de la Régale», à Vigneux (77).

Des encoches à mi-bois permettent d'emboîter les pièces pour former approximativement un carré.

La section de chaque échantillon est proche d'un quartier ou d'un faux-quartier (**Fig. 452 et Fig. 453**). Le mode de débitage peut être reconstitué : une bille est équarrie (élimination de dosses extérieurs comprenant l'aubier) et débitée en quatre quartiers, mais la mauvaise conservation des bois ne permet pas d'identifier de traces d'outils lisibles.

Les séries de croissance des trois échantillons à disposition présentent des similitudes (**Fig. 456 et Fig. 457**) :

- un nombre de cerne comparable.
- un démarrage et une fin de série proches (début et fin compris dans un

191. Lecomte-Schmitt 2009.

192. CEDRE : Centre d'Etude en Dendrochronologie et de Recherche en Ecologie et paléoécologie, Besançon

intervalle restreint).

- profil très similaire.

- des coefficients de corrélation très élevées (**Fig. 456 et Fig. 457**).

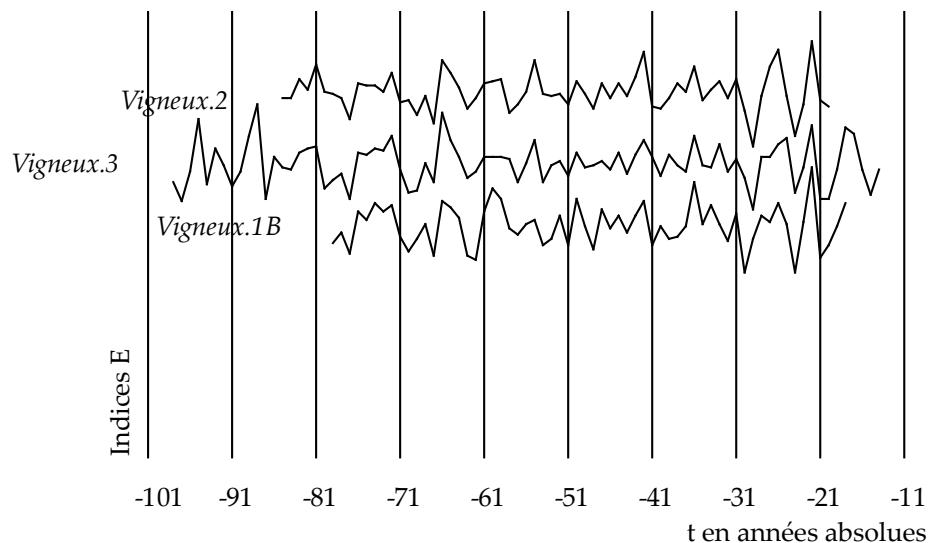


Fig. 456 - Synchronisation des séries en données standardisées (Indices E de Besançon).

R	2	3	1B
2		0.80	0.76
3	0.80		0.76
1B	0.76	0.76	

Fig. 457 - Matrice de corrélation.

En conclusion, bien qu'il n'existe pas de seuil reconnu entre deux séries chronologiques d'un même bois, de deux bois différents d'une même population ou de deux populations distinctes, des coefficients de corrélation atteignant 0,80 (conjugués aux observations citées plus haut) semblent refléter la provenance d'une seule et unique bille pour les trois échantillons.

Principes de datation

Après comparaison des séries de croissance sont constituées des chronologies moyennes représentatives de la croissance de lots d'échantillons associées à une partie ou la totalité d'une ou plusieurs structures. Ces chronologies sont ensuite comparées aux références.

Les références disponibles pour le chêne sont regroupées en base de données et construites par plusieurs laboratoires et différents auteurs :

- Base CNRS, version publique du 30 sept. 2002 (Auteurs : CNRS, Université de Franche-Comté, Besançon : Vincent Bernard, Virginie Chevrier, Claire Doucerain, Olivier Girardclos, Frédéric Guibal, Georges Lambert, Catherine Lavier, Christine Locatelli, Christophe Perrault, Patricia Perrier).
- Base Cedre
- Références communiquées par leurs auteurs (cf bibliographie)
- Références publiées.

Ces références sont de deux natures, en fonction du nombre et de la répartition géographique des échantillons qui les constituent :

- Les références régionales sont élaborées à partir de chronologies de plusieurs sites d'une région relativement vaste, mais le plus homogène possible d'un point de vue climatique.
- Les références locales sont issues de séries d'un ou plusieurs sites d'une ville donnée.

L'objectif est de réaliser la datation à 2 échelles géographiques différentes, à partir de chronologies construites de façon la plus indépendante possible, afin de présenter un risque d'erreur objectif minimal. En effet, la sécurité statistique est maximale quand le synchronisme est significatif entre la chronologie à dater et plusieurs références des 2 natures, construites le plus indépendamment possible, c'est-à-dire avec des bois différents, par des auteurs variés et par plusieurs laboratoires en collaboration. La sécurité estimée doit être présentée pour étayer le propos du dendrochronologue, car elle est la seule objective et fournit des informations chronologiques indépendantes des autres sources : typologiques, architecturales ou historiques...

Cette procédure permet de définir un niveau de risque pris par l'opérateur :

- Si la flèche, qui indique la proposition retenue, est très éloignée de la distribution des propositions fausses sur plusieurs références, alors le risque d'erreur est très faible. Il tend fortement vers 0, il est dit quasi-nul. La date est dite de classe A (la meilleure).
- Si la flèche n'est pas très nettement dégagée de la distribution à gauche, alors le risque est faible, mais il n'est pas à négliger. La date est de classe B.
- Si la valeur retenue ne dépasse pas significativement les autres propositions du test, alors la date n'est pas validée par les seules procédures de calcul. Elle nécessite une confirmation par d'autres données architecturales ou typologiques, pour discuter de sa pertinence. La date est alors de classe C.

Datation

Étape 1 : Constitution d'une chronologie moyenne

Les trois séries de croissance sont comparées par paire et sont jugées synchrones. Une chronologie moyenne représentative de la croissance du lot est calculée. Elle est appelée VigneuxM1 et comporte 91 cernes.

Étape 2 : Comparaison sur les références

La chronologie VigneuxM1 est comparée dans un second temps aux références de chêne, disponibles en base de données. Cette étape aboutit au rattachement de la chronologie à la période -101/-11.

Étape 3 : Fiabilité de la datation

La figure 5 (Fig. 458) présente les résultats de datation de la chronologie VigneuxM1 sur les références de chêne pour un synchronisme correspondant à la période -101/-11.

La flèche indique la valeur «*t*» entre la série à dater et la référence considérée. Cette valeur «*t*» représente la qualité objective du synchronisme entre la série à dater et les références. Celle-ci est d'autant meilleure que la flèche est rejettée à la droite de l'axe des abscisses. De même, le risque d'erreur est d'autant plus faible que la valeur retenue est extérieure (étrangère) à la distribution des propositions fausses situées à gauche de l'axe (cf. Principes).

A l'échelle régionale (colonne de gauche), le meilleur résultat est obtenu sur la référence Bassin Parisien Classic, représentative de la croissance des chênes de la région parisienne à la période antique. La valeur «*t*» est élevée et la flèche associée à cette valeur se dégage nettement des autres propositions du test, rejetées sur la gauche de l'axe des abscisses. Le synchronisme entre la chronologie moyenne et cette référence est donc jugée de très bonne qualité.

Sur les autres références citées, la valeur « t » diminue, mais elle reste significative.

A l'échelle locale (colonne de droite), un synchronisme de très bonne qualité est mis en évidence sur plusieurs chronologies de sites de Seine-et-Marne (Berges à Chelles, fouilles de Lieusaint) et d'autres régions.

En conclusion, le synchronisme de la chronologie moyenne VigneuxM1 sur les références de chênes, correspondant à la période -101/-11, est retenu avec un risque d'erreur très faible, quasi-nul. La date est de classe A.

Interprétation

La chronologie VigneuxM1 est datée en -11. Il s'agit du millésime du cerne le plus récent, identifié sur l'échantillon n° 1 (bloc-diagramme de la figure 6). Ce dernier est intégralement en bois de coeur. Il a perdu tout son aubier et éventuellement un peu de bois de coeur non quantifiable. La coupe de l'arbre est donc nécessairement postérieure à -11 et doit être envisagée au cours du premier siècle après J.-C., si on prend en compte au moins un aubier moyen d'une vingtaine de cernes et quelques cernes de bois de coeur qui font défaut.

Les deux autres échantillons (n° 2 et 3) sont également en bois de coeur. Mais la date de formation de leur dernier cerne respectif en -17 et -15 est compatible avec une coupe au 1^{er} siècle après J.-C.

En conclusion, les poutres du cadre bas du puits proviennent d'une unique bille de chêne coupée après -11 et probablement au cours du 1^{er} siècle après J.C.

3.11. Etudes environnementales

3.11.1. Cadre géomorphologique (par P. Wuscher)

3.11.1.a. Introduction

Etat des connaissances

La fouille se situe sur le versant sud d'un petit vallon drainé par le ruisseau d'Oly. Orienté au NE, ce versant a été modelé dans les formations oligocènes (notées « g » sur la carte géologique, www.infoterre.fr) et éocènes (notées « e ») du Bassin de Paris. Il est constitué de haut en bas, de « Sables et de grès de Fontainebleau » du Stampien supérieur (g2b), de l'ensemble du « calcaire et des argiles à meulières de Brie » du Stampien inférieur (g1b), des « glaises à cyrènes et de l'argile verte de Romainville » du Stampien inférieur (g1a), des « marnes supragypseuses » du Ludien supérieur (e7c) et du complexe du « calcaire de Champigny » qui affleure en fond de vallée (e7b, Mégnien, 1989, www.infoterre.fr, Fig. 459). Les différentes terrasses alluviales de la Seine (Mégnien, 1989, www.infoterre.fr) donnent les étapes de son façonnage. Ainsi, le sommet du plateau est coiffé par une haute terrasse alluviale (notée Fw, « cailloutis de Sénart ») qui domine la vallée de la Seine de 60 m. Une moyenne terrasse et une basse terrasse ont été mises en évidence, respectivement à 30-35 m et à 20 m au dessus de la vallée (Mégnien, 1989, www.infoterre.fr). L'étagement de ces dépôts quaternaires n'a pas encore fait ici l'objet de datations radiométriques.

Les formations de versants sont aujourd'hui bien documentées, aussi bien en terme de processus que de paléoenvironnements (synthèse dans Bertran, 2004). L'évolution des versants franciliens au Tardiglaciaire et à l'Holocène a quant à elle été appréhendée indirectement à travers l'étude des dépôts des grands fleuves (Marne, Oise et Seine, Pastre et al., 2002). Pour autant, les dépôts

de pente étant très sensibles aux variables locales, ce modèle global n'est pas valable à l'échelle d'un versant pris isolément.

Problématiques

D'après la carte géologique (Mégnien, 1989, www.infoterre.fr), la fouille devrait se trouver dans sa majeure partie sur le complexe de Brie et dans une portion moindre (à l'Ouest de l'emprise) sur les « glaises à cyrènes et l'argile verte de Romainville » (g1a, **Fig. 459**). Le décapage a mis au jour des formations liées à une histoire nettement plus complexe, très discontinue, qui a plongé l'équipe de fouille dans la plus grande perplexité. L'avis de 4 géoarchéologues (Kai Fechner, Farid Sellami, Cécilia Cammas et moi-même) a donc été sollicité.

Des nappes sombres présentes sur de larges étendues du site sont d'abord au centre des débats (**Fig. 460 et Fig. 461**). Epaisse de 10 à 50 cm, elles sont constituées de sables argileux bruns plus ou moins sombres. Elles peuvent livrer localement beaucoup de mobilier qui est souvent synchrone avec les différentes phases reconnues sur le site. Parfois lités, elles sont présentes au sein de bâtiment. Les structures y sont difficilement ou pas lisibles. La possibilité de vestiges masqués, non perçus au décapage est évoquée. La présence de ces couches au sein d'une emprise présentant une pente supérieure à 4% dans laquelle le substrat et les structures sont bien souvent sub-affleurants demandent des explications. L'hypothèse de colluvions est avancée, sans que pour autant on puisse expliquer la présence de stockages sédimentaires au milieu d'un versant (zone de transit).

La grande partie de l'emprise où le substrat affleure est loin d'être vierge de vestiges. Plusieurs réseaux de fossé et des grandes fosses sont présents dans l'emprise, dans les sables, mais aussi dans les argiles, zone difficile à fouiller du fait de la plasticité des sédiments et de l'eau. La présence d'une source, non signalée dans les documents anciens dans la zone des argiles avait déjà attiré l'attention de F. Marti ; il en avait souligné l'intérêt archéologique au moment du diagnostic (Marti, 2005).

Dès les premières rencontres des géoarchéologues sur le terrain, les nappes sombres s'avèrent être de nature et d'âges variés. Elles paraissent résulter d'histoires différentes. L'amorce d'un vallon sec est identifiée au Nord de l'emprise. La possibilité d'un second vallon dans le sens de la pente au milieu de l'emprise est avancée. L'hypothèse d'un système de terrasses aménagées (antiques et/ou modernes) est également proposée pour expliquer la présence de stockages de colluvions dans une zone de transit. Enfin, dans certains secteurs les nappes semblent associées au sommet des remplissages grandes fosses et présentent des traits sédimentaires liés à une hydromorphie marquée, voir à un engorgement. Fossés et grandes fosses paraissent pouvoir participer d'un même système complexe de gestion de l'eau dans un environnement caractérisé par une grande discontinuité géologique.

Au final, le questionnement géoarchéologique d'abord très trivial (présence de vestiges cachés) s'ouvre donc au rapport à l'eau et à des questions plus générales de stratégies d'occupation des sols et du paysage.

Méthodes

La définition de l'âge et de la nature des formations découvertes apparaît un préalable incontournable. Elle débute par un travail d'inventaire et de classification. La réalisation d'une carte semble l'exercice le mieux à même de rendre compte des variations dans l'emprise. L'exercice s'avère cependant difficile du fait de l'imbrication des différents ensembles sédimentaires rencontrés. Les questions taphonomiques, celles en relation avec l'habillage du site (terrasses, haies, fossés ?) et le rapport à l'eau incitent à travailler au plus

près des structures archéologiques. Cette tentation est renforcée par la nécessité d'un travail de pédagogie envers l'équipe de fouille qui dans des conditions hivernales investit un terrain particulièrement ingrat. Vu la stratigraphie peu épaisse, chahutée et constituée de matériaux très différents (des argiles aux blocs), chaque caillou doit être testé pour ne pas laisser échapper de structures.

Du coup, plusieurs dizaines de logs sont dessinés, en dehors et dans les structures et 9 coupes sont creusées à la pelle mécanique. De nombreux relevés sont également effectués avec les archéologues pour harmoniser les descriptions. En post-fouille, logs et coupes sont les matériaux de base pour réaliser la carte des substrats. Ils ont été complétés par les mesures de résistivité électrique de la société Geocarta. Ces données, fortement liées aux discontinuités du substrat et à l'imbrication de formations très résistantes (sables et graviers) et d'autres très conductrices (argiles)¹⁹³ ont permis de combler les vides. Certaines limites, notamment des dépôts de pente, restent toutefois arbitraires¹⁹⁴.

La carte ainsi réalisée à partir des logs, des coupes et des mesures de résistivité électriques est un écorché du site à environ 1 m sous la surface avant décapage. Avec les coupes, elle peut servir de fond aux analyses archéologiques et aux études plus poussées sur la micromorphologie et la chimie des sédiments.

Les échantillons pour ces analyses ont été choisis par Kai Fechner (granulométrie et chimie) et par Cécilia Cammas (micromorphologie). Une certaine exhaustivité a été privilégiée et la plupart des contextes a été prélevé (nappes sombres contenant du mobilier antique, cave, grande fosse antique, mares médiévales, colluvions et remplissage de fossés). Leur répartition témoigne toutefois de l'état des questions archéologiques au moment de la fouille et des conditions climatiques au moment des prélèvements. Ainsi, parmi les grandes fosses en eau antiques, seul le complexe formé par les St750, 754, 1151 a été échantillonné.

3.11.1.b. Unités rencontrées

Du plus récent au plus ancien (Fig. 462, Fig. 463 et Fig. 464) :

- [1], d'après log 36 : de 65,38 à 65,18 m NGF, limons sablo-argileux (calcaire), brun très sombre, structure massive compacte, *horizon Ap.*
- [2], d'après log 36 : de 65,18 à 64,88 m NGF, limons sablo-argileux (calcaire), brun beige, structure massive bioturbée, *colluvions historiques*.
- [3], d'après log 36 : de 64,88 à 64,68 m NGF, limons argileux légèrement sableux (non calcaires), inclusions de gravillons, brun très sombre, *sol noir sur calc*
- [4], d'après log 36 : de 64,68 à 64,50 m NGF, limons argileux, gris hétérogène, langues sombre (unité 3) et poches claires [11], *front de décarbonatation*.
- [5], d'après log 14 : de 69,13 (fond de décapage) à 68,93 m NGF, sables fins argilo-limoneux, brun très sombre, structure massive (effondrée ?), nombreux fragments de terre cuite, présence d'alignements de gravillons et de fragments de terre cuite, limite inférieure (avec [9], [8], [7] ou [6]) parfois très nette (effet labours ?), *sol archéologique* ?
- [6] : sables moyens à grossiers (quartz, quelques micas, petits fragments de grès) parcourus par des alignements lâches de galets, carbonatations secondaires dans réseau de fissures, *dépôts de pente, prédominance de sables et de galets, au moins une phase de gel*.

193. Ce signal très fort issu du substrat rend à contrario difficile la cartographie des structures archéologiques.

194. Une vingtaine de jours a été consacrée à ce travail.

- [7] : graviers et blocs de marnes [11], poches et lentilles sableuses [6], présence de poches sablo-argileuse sombre et mobilier [5] au sommet de l'unité, boudins d'argiles de quelques dizaines de cm, formations locales de tuf (log 70), stratifications courbes ponctuelles (Tr 45 et 46), un réseau de fentes (Tr 46), *solifluxion et glissement en masses, au moins une phase de gel (fentes). Unité antérieure au dernier Maximum Glaciaire ?*

- [8] : poches d'involutions d'argiles vertes calcaires [10] solifluées et boudinées (quelques dizaines de cm pour plusieurs m de long,), matrice sableuses orangé à brune, graviers et blocs (meulières, silex..), *solifluxion et glissements en masses d'argiles.*

- [9] : d'après log 35, de 72,45 à 71,90 m NGF, sables fins argilo-limoneux, sables moyens, structure massive à polyédrique (agrégats sub-anguleux ≈ 2 à 3 mm), *terrasse alluviale entre Fw et Fx.*

- [10] : Argiles calcaires vertes claires. Sommet de la couche déformé par des figures d'involution dans l'unité sus-jacente [9] (giclés d'argiles dans les sables). Ces figures dessinent un réseau de cercles de 4 à 5 m de diamètre. *Argiles oligocènes déformées par le gel pléistocène.*

- [11], d'après log 36 : apparaît vers 70 m NGF, épaisseur non connue, au moins 7 m, limons argileux, plus ou moins consolidés, structure massive à polyédrique sub-anguleuse, *marnes oligocènes.*

3.11.1.c. Discussion

Les colluvions holocènes et historiques

Contrairement aux hypothèses de départ les courbes de niveaux et les sondages montrent qu'il n'y a qu'un seul vallon sec dont le remplissage est holocène et pourrait partiellement être d'âge historique. Il se situe au Nord de l'emprise et la tranchée 37 permet d'apprécier sa dynamique de comblement (**Fig. 463**). La base est constituée de marnes calcaires faiblement consolidées [11]. La texture de l'unité [4] et sa limite diffuse avec [11] permet d'attribuer cet horizon à l'altération pédologique du substrat (décarbonatation notamment). La présence de lits discontinus de graviers et de gravillons dans l'unité [3] témoigne de la part des dynamiques de versant dans la constitution de l'unité [3]. La structure pédologique évoluée de cette unité traduit cependant une pédogenèse longue (stabilité du milieu), antérieure au creusement des fossés et des fosses antiques qui la recoupent. L'ensemble est recouvert par l'unité [2], des colluvions limono-sableuses. Ces dépôts ne contiennent pas de mobilier. Leur faciès, ainsi que leur faible évolution pédologique permettent sans doute une attribution récente (moderne ?).

Les colluvions holocènes sont cantonnées dans cette partie du site et paraissent donc assez anecdotiques. Les faciès et la géométrie (puissantes ravines, formes de gel..) des formations de versant présents dans le reste de l'emprise permettent en effet une attribution au Quaternaire.

Que faire dans ce cas des nappes sombres riches en mobilier antique ? Ces formations sont bien visibles sur les cartes de résistivité électriques du fait de leur teneur élevée en moellons et en terre cuite (éléments résistants). Leur localisation paraît liée au plan des bâtiments. En revanche, elles ne ressortent pas du tout des courbes de niveaux, avant et après décapage. L'hypothèse de colluvions inscrites dans des terrasses paraît donc difficile à démontrer. Faut-il y voir simplement des résidus de l'occupation et de la démolition des bâtiments remobilisés par les labours et la bioturbation ? La fouille a également montré qu'une partie de ces dépôts est liée au sommet des comblements des grandes fosses antiques, qui occupent une grande place dans l'emprise. Le faible enfouissement et le peu d'épaisseur de ces nappes (**Fig. 460**) n'a pas incité à en faire une étude micromorphologique.

La part importante des héritages pléistocènes

L'impact des processus antérieurs à 16000 ans avant le présent (date de la fin du dernier Maximum Glaciaire) est cependant loin d'être sans influence sur les occupations protohistoriques, antiques et médiévales.

Le gel a profondément déformé les argiles calcaires sous la forme d'involutions qui dessinent des cellules de 4 à 5 m de diamètre (**Fig. 460 c**, **Fig. 462** et **Fig. 463**). Dans la pente, ces polygones ont été étirés, voir démantelés en grands boudins de quelques dizaines de cm de diamètre pour quelques mètres de long. Ces argiles dans les sables ont généré une mosaïque d'unités très perméables et de bancs totalement imperméables (existence de « bassines » et de rigoles très discontinues).

L'eau qui suinte sur le versant peut avoir plusieurs origines. Elle peut résulter du contact entre les marnes [11] et les argiles [10] ou de celui entre les argiles [10] et les sables-argileux du sommet du plateau [9]. Il peut également s'agir d'une nappe localisée entre les sables stampiens et le calcaire de Brie, au SE de l'emprise.

Dans l'emprise, certaines fosses semblent utiliser et s'aligner sur les discontinuités du substrat (**Fig. 465**). Elles pourraient participer d'un système lié à la gestion de l'eau dans un contexte très particulier et témoignent donc d'une connaissance empirique des particularités du substrat. Il s'agit donc là d'un bel exemple d'utilisation d'un héritage des systèmes morphogénétiques périglaciaires.

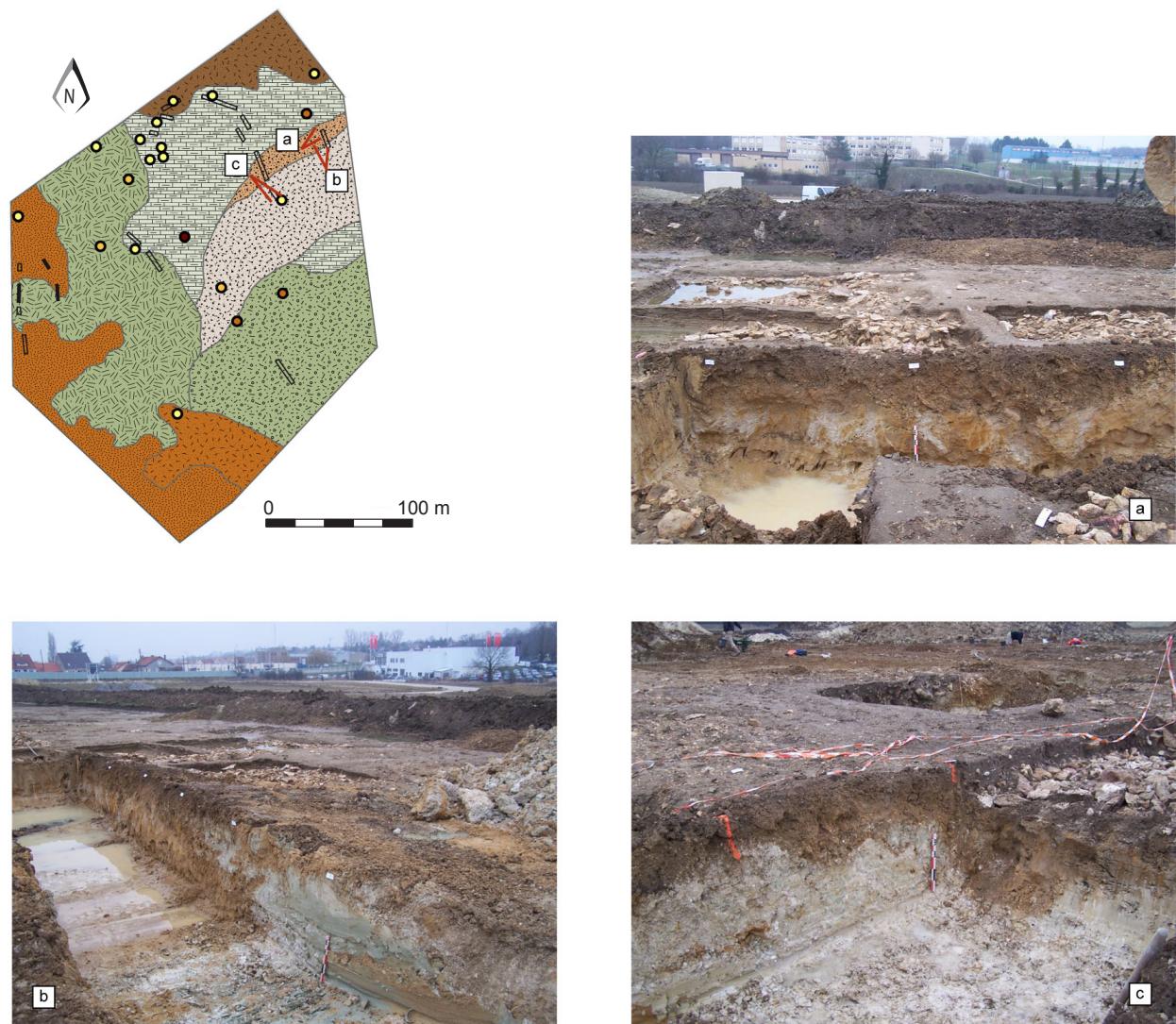


Fig. 465 - a et b : Tr 47, pierrier 475 ; c : Tr 46, structure 554

3.11.2. Rapport des études et analyses pédologiques

(par K. Fechner et V. Clavel, Inrap)

3.11.2.a. Contexte et questions

Le site de Vigneux-sur-Seine correspond à une large occupation gauloise et gallo-romaine, marquée par un profond enclos quadrangulaire gaulois et de nombreux empierrements, des murs en pierre, des fosses et fossés parfois empierrés gallo-romains. Plusieurs secteurs ont permis d'observer des horizons sombres et clairs enterrés associés à ces occupations.

L'étude pédologique a été demandée pour une meilleure définition des activités humaines et de leur environnement, basée sur les caractéristiques pédologiques des couches archéologiques (**Fig. 466 et 467**). Il s'agit avant tout des horizons de surface enterrés, mais aussi d'observations liées aux fossés et aux fosses.



Fig. 466 - Vue générale d'une partie du site, depuis l'extrémité amont.

3.11.2.b. Méthodes utilisées

Méthodes de terrain générales

Les méthodes utilisées sur le terrain dans ce cas sont les suivantes :

- description du site utilisant le *Handbook for Comprehensive and Adequate Soil Field Data Bases* de l'International Training Center for Soil Scientists à Gand (Langohr 1993 b) en guise de contrôle.
- description de profils pédologiques représentatifs, plus complets, dans le sol encaissant.
- description des sédiments et des caractéristiques du sol dans et le long des couches / structures archéologiques, selon le tableau ci-joint (**Fig. 468**) et en utilisant une liste de contrôle (**Fig. 469 à 471** ; Fechner et al. 2001 ; 2004a) comme référence. Ces indices et leurs interactions renvoient à des processus pédologiques (voir p. ex. Langohr, 1990 ; Fechner, 1992; Langohr, 1992 ; 1993 a; Poupet, 1999 ; Duchaufour, 2001 ; Fechner et al., 2004a et b).
- contrôles éventuels de la présence de calcaire à l'aide de tests à l'acide chlorhydrique dilué (HCl) et de la présence de manganèse ou de matière organique à l'eau oxygénée diluée (H₂O₂).

1. Informations à recueillir dans trois zones :

- I. dans une ou plusieurs couches archéologiques,
- II. aux interfaces entre ces couches,
- III. dans le sol en place (d'où la nécessité de réaliser de coupes qui outrepassent d'au moins 20 à 30 cm les limites de la structure archéologique).

↓

2. Enregistrement détaillé de la configuration spatiale :

- de la structure et/ou de la couche archéologique,
- des indices pédologiques associés à celle(s)-ci.

3. Appréciation de la représentativité de la ou des coupe(s) et réalisation éventuelle de coupes complémentaires susceptibles de mieux illustrer tels ou tels indices et/ou processus pédologiques.

4. Sont pris en compte lors de l'enregistrement des indices sur le terrain, en lame mince, au laboratoire :

- leur distribution relative,
- leur variabilité spatiale (différences d'une coupe à l'autre, p. ex. dans l'association entre différents indices).
- leur chronologie relative (déduite de l'emplacement dans le remplissage soit, de bas en haut, du plus ancien au plus récent ou de leur succession à un même endroit, visible p.ex. en lame mince).
- leur absence autant que leur présence,
- les observations réalisées aux autres échelles que celle à laquelle on réalise l'observation de terrain, par exemple à l'échelle microscopique quand on travaille sous microscope ou à l'échelle macroscopique ou mésoscopique (sous loupe binoculaire) quand on travaille sur les échantillons.

Fig. 468 - Mode d'utilisation des indices pédologiques pour la reconstitution de l'environnement passé d'un site, d'une structure ou d'une couche archéologiques.

Utilisation d'une fiche d'enregistrement systématique des indices pédo-sédimentaires sur le terrain

Types de structures à aborder par les enregistrements d'indices

Les types de structures concernées sont les suivantes :

- Fossé (de grande taille)
- Fosse (de grande taille)
- Foyer/four en fosse (à plat)
- Horizon de (sub)surface ancien
- Colluvions / alluvions enterrées
- Levée de terre
- Enclos/ construction en bois ou en pierre.

Dans le cas présent, ce sont les types de structures indiqués en gras qui ont été étudiées. Ici, le remplissage d'une telle fiche n'a pas été jugé utile à la comparaison des structures, les fiches ont uniquement été utilisées comme aide-mémoire lors des descriptions et réflexions post-fouille. Sur le site, ces descriptions concernaient notamment les fosses (Fig. 469-470) et les horizons de surface anciens (Fig. 471-472).

Pourquoi et comment observer les indices pédologiques de manière plus systématique ?

Le but est d'améliorer l'enregistrement des détails pédologiques et sédimentaires et de rendre possible leur intégration dans un cadre interprétatif. De nombreuses études montrent que cela rend possible une distinction plus fine entre structures ou couches archéologiques qui semblent apparentées à première vue, notamment d'après leur forme, leur coloration (...), mais possèdent un fonctionnement différent.

Le problème à surpasser est le manque de systématisation d'une telle approche descriptive, rendant difficile la comparaison des indices entre différents sites et différentes structures.

La solution pratique proposée est donc la suivante. Le géomorphologue/pédologue/ micromorphologue utilise systématiquement cette fiche afin de pouvoir comparer les structures du même site et d'autres sites sur la base des

mêmes critères. S'il le souhaite, l'archéologue enregistre lui-même, pour les structures qu'il juge adaptées et prioritaires, les quelques indices qui ne sont pas sujets à confusion et peuvent être enregistrés sans perdre trop de temps (**Fig. 469**). Un manuel de photographies et une collection de référence sont disponibles en cas de besoin.

Pour leur interprétation correcte, l'archéologue devra d'une manière ou d'une autre faire appel à un spécialiste du phénomène rencontré. En effet :

- . cette étape ne constitue qu'un premier pas : elle n'est utile que si elle est suivie d'un bref travail post-fouille avec un spécialiste qui reliera les indices observés entre eux et aux processus qui les régissent.

- . en sus, un spécialiste peut venir observer une ou plusieurs structures caractéristiques plus en détail et les échantillonner pour analyse ou lame mince, une fois que les phénomènes sédimentaires sont jugés significatifs et récurrents par l'archéologue. Grâce à la fiche d'enregistrement commune, le lien entre cette structure et les précédentes vues uniquement par les archéologues est possible. La trentaine d'indices qui y sont proposés ne sont pas susceptibles de prêter à confusion.

- . les spécialistes travaillent avec une fiche élargie qui couvre une centaine d'indices pédo-sédimentaires de terrain, complétés éventuellement par ceux livrés par l'étude des lames minces et par les analyses physico-chimiques. Il s'agit d'une fiche générale qui revoit à deux fiches plus spécifiques à des contextes particuliers : les horizons sombres et les structures de combustion et leurs rejets. Dans ces trois fiches élargies, une partie des indices pédologiques et sédimentaires sont sujet à un risque de confusion entre eux, d'où la nécessité d'une personne spécialisée.

L'application de tests de phosphore à la sortie du terrain

Cadre pratique général

Des tests de phosphore (**Fig. 473-474**) sont mis en œuvre dès la sortie du terrain lorsqu'ils peuvent apporter une contribution aux questions posées. Il peut s'agir simplement de préciser quelles sont les parties relativement plus polluées par le phosphore au sein d'un plan ou d'une stratigraphie (démarche relative, immédiate) ou d'une étude de faisabilité pour passer ensuite à des analyses chimiques chiffrées (démarche quantitative, ultérieure). Il peut notamment s'agir de rechercher des discontinuités significatives au sein du plan archéologique (par exemple d'un bâtiment ou d'un enclos) ou de coupes (par exemple pollution sous le fond d'une fosse, liée à son fonctionnement, en dessous d'un comblement non pollué).

Détails de la démarche

Le phosphore reflète la pollution du passé par des matières organiques plus ou moins concentrées (par exemple excréments, végétaux) ou par des matières minérales particulières (craie phosphatée, cendres, ossements). La datation ancienne en est assurée par la corrélation entre la répartition de la pollution et le plan et/ou la stratigraphie archéologiques (cf. notamment Heistermann et al., 2000 ; Devos et al., 2011 ; Fechner, 2011). Des données sur le contexte et les divers paramètres pédologiques (**Fig. 474**) sont indispensables avant d'envisager un échantillonnage, des tests ou des analyses (pente-érosion, hydro- et géologie, variabilité des sols, etc...). Dans certains cas, les tests permettent en partie de palier au fait que l'on n'a pas vu le terrain, notamment pour s'assurer de la bonne répartition et de la bonne conservation locale ou générale des marqueurs de pollution ancienne. Enfin, on note parfois que cette démarche non quantitative peut s'avérer complémentaire à la démarche quantitative (Fechner, 2011, Fechner et al., en préparation).

En cas de succès de cette étude de faisabilité, des hypothèses d'interprétation et des analyses chiffrées seront proposées sur une partie au moins des échantillons, via des laboratoires de pédologie extérieurs. Quelques jours d'étude seront

nécessaires pour compléter le premier rapport en matière d'interprétation et de DAO (un calque supplémentaire en Adobe Illustrator).

Limites de la méthode

A l'inverse d'analyses de laboratoire chiffrées du taux de phosphate total, les tests de phosphore (« P ») révèlent uniquement les enrichissements relatifs entre parties de site ou de structure et non des quantités absolues. Les tests de phosphore libèrent un précipité bleu sur un papier filtre spécial, exprimé en abondances relatives de phosphore (P), alors que l'analyse de laboratoire sera exprimée en quantité de phosphate (P_2O_5) total, subdivisée en quantités de phosphates organiques et inorganiques. La proportion exacte et le type de phosphore libéré du sédiment testé sont mal définis, alors que l'analyse permettra un dégagement complet et contrôlé du contenu de phosphore.

Méthodes de prélèvement

Les prélèvements pour la cartographie des phosphates doivent être effectués par le pédologue ou, à défaut, par les archéologues, mais suite à son passage sur le terrain. Cela permet d'y contrôler les divers paramètres de sol qui influent sur la précipitation de cet élément chimique (Fig. 474). A défaut, il doit au moins passer sur le terrain après le prélèvement pour effectuer ce contrôle. A titre d'exemple, on peut considérer que l'étude ne peut a priori être menée à bien s'il y a ou a eu une nappe phréatique qui a influé sur les niveaux concernés depuis l'occupation.

L'échantillonnage d'un décapage doit être mené en nettoyant la surface de chaque point à la rasette, en évitant les impuretés par rapport au sol encaissant (artefacts, trous de vers, racines, taches plus sombres ou plus claires) et la proximité d'une structure en creux (à plus de 30 cm), ensuite en prélevant, dans le même sac, deux petits échantillons (env. 2 x 5-10 cm³) à des endroits distants de quelques centimètres ou décimètres au sein de chaque quadrant (effet de moyenne). On nommera chaque point selon une suite logique et en le positionnant sur le plan. Un quadrillage préalable facilitera cette démarche (maille des quadrants en fonction des demandes des archéologues et des besoins de l'étude, souvent tous les 5 m dans un enclos, tous les (demi-) mètres dans une petite construction et tous les 10-20 cm dans une structure en creux).

Dans une structure en creux ou un horizon humifère, il sera indispensable de penser à des échantillons de référence dans les couches du sol encaissant avoisinant et plus éloignés juste en dessous ainsi qu'à côté ou beaucoup plus bas.

Méthodes de test

Les tests menés appliquent le protocole d'analyses d'Eidt (1984) qui permet de tester, à défaut d'analyser, une grande quantité d'échantillons à faible coût.

Les échantillons doivent être secs ou légèrement humides, mais pas mouillés (saturés en eau) et être restés à l'abri des poussières et des autres pollutions pendant le séchage. Pour augmenter l'effet de moyenne, plusieurs petits fragments, les plus homogènes et typiques de l'échantillon et de la couche, sont prélevés au sein du sachet, puis émiettés finement, - ou, si besoin, écrasés à l'aide d'un outil régulièrement nettoyé, - sur un papier filtre exempt de phosphates (WHAT 1441090 ashless (500)).

Préparation des produits :

- Solution A :

5 g de molybdate d'ammonium (pour analyses, PROL 21 276.185 (200g) dissous dans de l'eau distillée

+ 35 ml d'acide chlorhydrique 6N (exempt de phosphates, PROL 2611.5000 (5 l)). Chauffer légèrement si un précipité blanc se forme.

- Solution B :

0,5 g d'acide ascorbique (VWR 20150.184, 100g) dans 100 mg d'eau distillée.

Les étapes suivantes sont :

- mesurer 50 mg de l'échantillon de sol en plaçant le filtre sur une balance de laboratoire qui permet une telle précision et en éliminant le poids (plus ou moins fixe) du filtre ;
- appliquer sur le sédiment deux gouttes de la solution A et ce à l'aide d'une pipette standard (toujours similaire !), solution qui libère le phosphore ;
- 30 secondes plus tard, appliquer deux gouttes de la solution B qui permet la création d'un précipité de couleur bleue issu du phosphore libéré ;
- arrêter la précipitation de la couleur après une durée fixe, qui peut être de 1 à 1,5 minutes à des températures plus élevées (climat tropical) et de 2 à 2,5 minutes à des températures plus froides. Notre choix, constant, consiste à stopper la réaction instantanément après 2,5 minutes en lavant le papier filtre dans une solution de deux parts d'eau pour une part de citrate de sodium (solution C : à base de PROL 27830.294 (1 kg) ;
- classer les filtres en lignes de plus ou moins forte coloration, et ce en tenant compte de la totalité de la coloration, donc à la fois de l'intensité des couleurs et de leur étendue (**Fig. 473**). La calibration répétée des méthodes a montré que plusieurs reclassements étaient généralement nécessaires avant d'arriver à un classement définitif et satisfaisant (c'est-à-dire identique ou très proche pour différentes personnes). Il s'est aussi avéré que l'effet de ces produits est fortement influencé par la température, l'ancienneté du produit, la durée d'utilisation et donc d'ouverture de la bouteille, le mode d'application (proximité de l'échantillon, impact des gouttes, manière d'étaler le sédiment sur le filtre,...). Il est donc fortement conseillé de mener à bien tous les tests d'un site d'une traite (même personne, produits A et B correspondant chacun à une seule bouteille, etc.). A défaut, les séries successives seront calibrées par un nombre conséquent d'échantillons présents dans les deux séries, rendant les tableaux de classement des différentes séries comparables entre eux.

Néanmoins, dans ce cas, il s'avère souvent nécessaire de limiter le nombre des catégories initiales en regroupant certaines, afin d'assurer la comparabilité entre les séries (lorsque plusieurs échantillons testés dans les deux séries sont à cheval sur ou entre deux catégories). On aboutit ainsi à une série de tableaux Excel (un par série) ou un seul tableau de regroupement des séries.

Une étape finale consiste dans la mise sur plan des résultats en fonction du classement obtenu (un calque en Adobe Illustrator par série). Les couleurs des symboles, en général des cercles, y correspondent aux catégories de même couleur dans les tableaux et ces symboles sont placés sur les points d'échantillonnage indiqués sur le plan ou la coupe.

Sur le plan de fouille, les zones de plus forte pollution (selon les cas, une ou plusieurs des catégories supérieures) sont reliées entre elles en toute objectivité, à savoir :

- . en faisant passer les limites de zone à mi-chemin entre les deux points d'échantillonnage les plus proches,
- . en ne reliant au sein d'une zone que les points voisins d'une même catégorie ou d'un rassemblement prédefini de catégories,
- . en refermant la zone chaque fois qu'aucun point d'échantillonnage directement adjacent ne permet la poursuite de la zone de tous côtés.

Une version synthétique en noir et blanc est souvent proposée : certaines des catégories y seront regroupées tant pour alléger le dessin (par exemple 4 ou 5 au lieu de 8 ou 10 catégories) que pour synthétiser les résultats.

Pour les diverses raisons évoquées (intensité variable de la coloration au sein des taches, variations d'une série à l'autre, absence de contrôle du type et de la proportion de phosphore dissous par le test), nous ne pouvons pas considérer les tests de phosphore comme une méthode semi-quantitative qui serait

rattachable à des valeurs absolues en fonction de la taille de la tache obtenue (Gundlach selon Schwartz, 1967 et Eidt, 1973). Les valeurs sont comparables uniquement au sein du site ou de la série de tests (reprenant parfois plusieurs sites). Il s'est avéré indispensable de passer à des analyses chiffrées pour comparer des sites (par exemple deux maisons au même plan) entre eux et pour interpréter le type de pollution.

Méthodes d'analyse de laboratoire des sols (général)

Les étapes de l'analyse de laboratoire sont les suivantes :

- caractérisation des constituants et de la morphologie des échantillons provenant du remplissage de structures et d'horizons de sol, à l'œil, à la loupe et/ou au stéréomicroscope (agrandissement max. de 60 fois), en s'aidant éventuellement de tests à l'acide chlorhydrique dilué (HCl) et à l'eau oxygénée diluée (H₂O₂),
- analyse quantitative du phosphate total (« P₂O₅ »), au laboratoire de pédologie de Gand ou de Touraine. Ces analyses interviennent après sélection d'une partie ou de tous les échantillons sur la base des résultats des caractérisations de terrain et des éventuels tests de phosphore. Les analyses de Gand ou de Touraine sont utilisées en cas de série cohérente, alors que, comme ici, des analyses de phosphate total plus ponctuelles ont été faites à l'INRA d'Arras, comprises dans le lot des autres analyses (méthodes ici selon Baize, 1988),
- analyses granulométriques ponctuelles dans les profils de références et les structures archéologiques, en comptabilisant le pourcentage d'argile, de limons et de sables ; en milieu peu ou non calcaire, un total de huit fractions peut être analysé, permettant de distinguer les couches et leur mode de mise en place sur base des sous fractions de sables (notamment grossier et très grossier). Sinon leur décarbonatation est nécessaire et on aboutit à 5 fractions (argile, deux fractions de limons et de sables),
- analyses chimiques ponctuelles dans les profils de référence et les structures archéologiques. Il s'agit des analyses chimiques classiques (carbone, azote, pH, calcaire total, bases échangeables, fer) menées à l'INRA (Laboratoire des Sols d'Arras), selon les méthodes de Baize (1988),
- l'interprétation de l'ensemble des résultats des analyses chimiques et granulométriques,
- l'observation de lames minces normales (28x48 mm) et géantes (70x80 mm) au microscope pétrographique (max. 500 x) et leur description selon Bullock et al. (1985) et Stoops (2003).

Analyses quantitatives du phosphate total

Les analyses quantitatives du phosphate total (P₂O₅) sont menées selon la méthode de l'université de Copenhague, adaptée par J.H. Mikkelsen (1997; Mikkelsen & Langohr 1996), le plus souvent au laboratoire de l'université de Gand, parfois au Laboratoire de Touraine (Liard 2009). Plus ponctuellement, elles peuvent comme dans le cas présent être menées à l'INRA où la méthode d'analyse est différente. Elles ne livrent donc pas des résultats directement comparables sans critique adéquate des données. Elles visent à étalonner et préciser les données des tests. Livrant des chiffres absolus, en distinguant de plus entre les deux types de phosphates présents (organique et inorganique), ces résultats sont les seuls directement comparables avec ceux d'autres sites et les seuls à permettre une interprétation de l'intensité (et parfois de la cause) de la pollution. Du point de vue pédologique, la faisabilité d'une telle étude n'est pas toujours assurée, car il faut mesurer l'impact des facteurs pédologiques postérieurs, tel que par exemple l'impact de l'eau du sol, l'arasement, la compression, le mélange par les animaux, par les plantes et par les activités humaines. En tout, les facteurs dont il faut ici tenir compte lors d'une étude des phosphates sont au nombre de 14 (voir Devos et al., 2011 et Fig. 474). Ce n'est qu'à cette condition qu'une bonne interprétation de la cartographie des éléments chimiques est possible, en veillant toujours à garder à l'esprit les impacts

postérieurs que l'on aura compris et localisés sur le terrain. Enfin, un traitement statistique, souvent très utile pour renforcer la validité et la portée des résultats, est nécessairement basé sur des chiffres (Entwistle et al., 2000).

3.11.2.c. Observations de terrain

Les profils

Introduction

Les profils numérotés dans un premier temps P1-n, ont été rapidement renommés en LOG n-m, de manière à avoir une numérotation unique et commune avec celle du géomorphologue P. Wuscher (Inrap). A la suite des LOG de ce dernier, les LOG 25-29 correspondent aux anciens profils 4A, 4B, 5, 8 et 9, le LOG 30 à l'ancien P7, les LOG 31-33 aux anciens profils P1-3, le LOG 34 à l'ancien P6, le LOG 70 à l'ancien P11.

Une proposition de terrain de créer une hydro-séquence sur base des profondeurs des puits et puisards (selon Fechner 1992 et selon Heidinga 1986 : puits médiévaux de profondeur très variable en fonction de la nappe phréatique changeante sur un site médiéval des Pays-Bas) n'a pas été concrétisée.

Détail des profils

Certains parmi ces profils, très nombreux, n'ont pas été décrits, mais seulement échantillonnés dans le but d'augmenter la résolution de la cartographie du site.

LOG 25

Le LOG 25 (ex. profil 4A) se trouve dans une zone de source active, l'eau de la nappe remontant à la surface alors qu'ailleurs, il s'agit de creuser pour en rencontrer.

Le LOG 25 montre plusieurs affleurements juxtaposés, constitués successivement de sable argileux orangé avec des pierres et d'argile verte claire plus homogène. Seule cette dernière peut retenir la nappe phréatique. Un drain en pierre recoupe le tout, parmi plusieurs autres. Au décapage, on observe, enfin, des alignements ou bandes de pierres moins bien organisées. Cette source permanente se situe en amont de l'occupation et cette situation exceptionnelle a pu être exploitée par les occupants afin d'alimenter certains secteurs, de canaliser l'eau pour en éviter d'autres. A noter que la variation du matériau encaissant constitue potentiellement une difficulté à prendre en compte par les exploitants et aménageurs des drains, bassins et aqueducs du passé.

LOG 26

Le LOG 26 (ex-profil 4B) est en amont du LOG 25. Un aménagement d'aqueduc entame des sables qui reposent eux-mêmes sur des argiles vertes, supportant la nappe phréatique abondante, qui est permanente aujourd'hui et sans doute dans le passé.

On note que deux semaines après la présente observation, la nappe est encore plus haute, atteignant même la surface actuelle par endroits quelques mètres plus au nord-ouest.

LOG 27

Le LOG 27 (ex-profil 5) est situé sur le haut de versant (**Fig. 475 à 477**). On y serait dans un creusement de grande taille (tête de vallon, extraction, ... ?). Son fond frappe par la présence d'une couche homogène jaunâtre qui évoque davantage un apport anthropique qu'une couche naturelle ou de colluvions. On n'a de plus aucune couche de stabilisation plus sombre, plus argileuse ou plus hydromorphe en dessous de cette couche. Aussi le creusement ne semble pas être une source naturelle, plutôt une large fosse d'origine anthropique.

LOG 28

Le LOG 28 (ex- profil P8) présente des apports sablo-argileux évoquant peut-être des colluvions (**Fig. 478 à 480**). On est situé juste au nord-ouest d'un double-mur, probablement en dessous d'un pierrier à matériel gallo-romain et au-dessus d'un fossé (coupe 231-232) qui entoure ces murs.

LOG 29

Le LOG 29 (ex- profil P9) correspond au bord longitudinal nord-ouest de la fouille (**Fig. 481 à 483**). On y observe deux horizons humifères (horizon « A1 » sous colluvions d'A1) sur un niveau de graviers, une craie remaniée ou une marne à fragments crayeux. Le tout est recouvert de colluvions récentes épaisse. On est dans le fond d'un net vallon nord-sud qui ne correspond pas à l'axe de celui du LOG 31-32, mais lui est peut-être parallèle, orienté vers la rivière du fond de vallée.

LOG 30

Le LOG 30 (ex-profil P7) correspond à un contexte général plus sec, en haut de pente, sur craie blanche à plus jaune (plus de fer) (**Fig. 484 et 485**). On y est dans une dépression fermée au sein d'une cour antique. Le remplissage y est stratifié, peu homogène, sur une « marne » moins argileuse, plus limoneuse qui ne retient pas la nappe phréatique. Des monnaies et un chaudron métallique ont été découverts à proximité.

LOG 31

Le LOG 31 (ex-profil P1) correspond aux fosses dans le vallon plus profond au nord. Il a été échantillonné entre deux pierriers, 2m à l'ouest du clou (**Fig. 486**). L'échantillon sert notamment à l'étude malacologique. Il s'agit de creusements à l'intérieur de restes de pierres (de murs ?), sans paroi aménagée apparente, à radiers successifs et remplissages de sédiment sombre. Le pierrier est situé dans un substrat de marne peu perméable, à un niveau beaucoup plus bas que les fonds des fondations voisines.



Fig. 486 - Vue générale du LOG 31.

Après vidange, la grande structure en creux la plus en aval (n°240) ne présente qu'une fine épaisseur d'eau dans son fond. La stratigraphie comprend une épaisse couche sombre, humifère, assez homogène, avant la première couche nette de radier de pierre.

Les colluvions qui recouvrent les radiers de pierre sont recoupées par un des murs voisins, ce qui leur donne une datation relative.

LOG 32

En LOG 32 (ex-profil P2), on est sur un sable argileux jaunâtre entre pierres et trous de poteaux sans doute gaulois et radiers gallo-romains (**Fig. 487 à 489**). Au-dessus d'un petit mur gallo-romain, on observe un sable argileux plus sombre, nettement plus humifère. Un peu vers l'aval, la nappe phréatique affleure dans un sondage.

LOG 33

Ce LOG 33 (ex-profil P3) est doublé par le LOG 24, mis en place par P. Wuscher. Des couches de sable argileux avec quelques cailloux de couleurs variées, sans artefacts, correspondent à un apport colluvial, avec un très petit charbon de bois. Il pourrait s'agir de colluvions pré-holocènes contaminées par un petit charbon de bois. La couleur rappelle celle de LOG32 / P2 (couche post-gauloise supposée).

LOG 34

Le LOG 34 (ex. profil P6) présente une marne blanche. Dans cette zone occidentale, on passe subitement à du sable orange à lignes blanches, sur 3 mètres de distance, vers l'aval.

LOG 35

Le LOG 35 est situé à l'angle nord-ouest de la fouille. Il présente un matériau parental (ou colluvial ?) de sable brun orange au contact d'une argile. L'échantillon à -45-50 cm correspond à une poche de sable argileux brun orangé.

LOG 40

Ce LOG (ancien profil X) est situé à proximité de la structure 231 (coupe C). Il a été échantillonné 30 cm à droite du point topographié.

LOG 50

On observe le fond d'une très grande fosse, de couleur gris « cendreux » sur 5 cm d'épaisseur, avec du matériel archéologique. Il a fait l'objet d'un échantillonnage malacologique.

LOG 52

Ce LOG est situé au sud du LOG de référence 29, dans l'horizon Cca. On est ici sur de la marne en petits fragments ou concrétions de moins de 2 cm de diamètre. On observe 10 cm riches en de tels fragments (40%, diam. moins de 2 cm), en dessous d'un horizon plus ou moins riche en humus (avec 20% de fragments plus clairs), au-dessus et avec des dalles (diam. 20 cm) et des pierres (diam. 5-10 cm). Vers le sud-ouest, l'horizon semble passer latéralement à un pierrier. Le tout est enterré sous trois horizons de colluvions moins sombres et moins caillouteuses, enfin sous un second pierrier. On a prélevé des échantillons à - 15 cm (colluvions sous pierrier), à -30 cm (colluvions sur l' « A1 ») et à - 45 cm (« A1 »).

LOG 53-55 et 57

Ces LOG correspondent à des horizons de surface de l'occupation gallo-romaine.

Les LOG 60-69 correspondent entre autres aux fosses, près du LOG 30 (profil P7), en contexte sec, du haut de pente, sur craie blanche à plus jaune (plus de fer). On ne note pas d'indice de stagnation d'eau initiale, ni d'accumulation de phosphore.

LOG 60

En LOG 60, l'US 785 correspond aux 3 cm de base dans et sous une fine stabilisation de surface probable, grisâtre. Cette couche de fond (US 785) est située en dessous de l'étiquette, 20-30 cm à gauche de colonne prélevée par C. Cammas.

LOG 61

En LOG 61, l'US 762 correspond aux 4 cm de base, sous une couche qui semble cendreuse. On est situé 20 cm à gauche (au sud) de la colonne de C. Cammas, sous l'étiquette.

LOG 62 et 62'

Le LOG 62/73 montre une couche peu homogène, sombre, correspondant à l'US 776 ou juste en dessous. On y est situé dans la dépression principale (découverte d'un chaudron), sous le clou topographique et sous des pierres. Le LOG 62 a été échantillonné en dessous de l'US 776.

Le LOG 62' a été échantillonné dans les 5 cm inférieurs de la dépression, 2 m en amont (au sud) du clou topographié.

LOG 63

On est situé à 10 cm à droite (à l'est) de la colonne prélevée par C. Cammas. L'US 1151.5 y correspond aux 3 cm de fond hétérogènes.

LOG 70

Le LOG 70 (ex- profil 11) présente un horizon de surface ancien bien marqué (**Fig. 490**). A noter qu'il avait été baptisé « Y » dans l'intervalle, en attendant l'attribution d'un LOG dans le cadre de la numérotation commune et continue des LOG du géomorphologue et du pédologue. Cette coupe remplace le LOG 24 (profil P3), rebouché, en étant situé environ 5 m plus au nord. Elle correspond à la coupe perpendiculaire à celle qui traverse la fosse 1220. Le LOG est le profil de référence pour les sols peu érodés sur sables argileux peu calcaires du site. Au décapage, adjacent au LOG, des trous de poteau entament le matériau encaissant de sable argileux orange (notamment le trou de poteau 1226). Il a été veillé à ce qu'aucun creux ou amorce de creux (naturel ou anthropique) ne se trouve à l'endroit de l'échantillonnage. Les échantillons du LOG 70 sont pris en H1, un bloc à cheval sur H2 sup., en H2, H3, H4, H5 et H6.

LOG 72 et 74

Les LOG 72 et 74 correspondent à des horizons de surface enterrés en dessous de remblais gallo-romains. Ils remplacent le profil P10 prévu à l'origine (en amont de LOG 18, dans une structure en creux, avec un sol d'occupation, peut-être dans l'axe du vallon étudié en LOG 27). Le LOG 72 est situé à 40 m environ des structures 334, 339 et 342. On est dans une surface enterrée sous des remblais gallo-romains probables, sous des tuiles, à mi-longueur de la coupe face au nord.

En LOG 72, une couche à -5-10 cm pourrait être en place ou rapportée car elle sépare un niveau de tuiles d'un ancien horizon humifère (« A1 » ou « Bbi », situé -10-18 cm sous les tuiles).

Le LOG 74 a été échantillonné en dessous d'un pierrier. Il s'agit à nouveau d'une surface enterrée sous des remblais gallo-romains probables, mais la présence de fragments arrondis jaunâtres renvoie à une couche remaniée ou en position secondaire. Non loin de là (20 m à l'ouest du LOG 71), on observe environ 50 cm de limon orangé sur une argile verte (LOG 53). Le sommet plus sombre pourrait correspondre à des colluvions ?

LOG 75

Le LOG 75 correspond à la zone des fosses dans le vallon plus profond au nord, comprenant le LOG 31. Le LOG 75 a été échantillonné en bordure sud-est de fosse, sur la remontée de la fosse côté sud. Cela concerne le contact avec le sol en place et la base nord du comblement graveleux et noir, postérieur au(x) pierrier(s) du fond. On observe des mollusques, mais il ne peut être exclu qu'ils soient liés au matériau encaissant ou rapportés avec le remblaiement de fosse. Dans la fosse juste en amont du LOG 75, les pierres sont dans l'eau de la nappe actuelle, ce qui peut être une technique pour obtenir de l'eau claire, sans vase.

LOG 76

Le LOG 76 concerne une couche grise « cendreuse » en fond de fosse (décapage des 3 cm inférieurs), près d'un grand four en marches. On est dans la même fosse que le LOG 50, sur sa remontée nord-ouest.

LOG 110

Ce LOG 110, à l'instar des LOG 53-55 et 57, correspond à des horizons de surface de l'occupation gallo-romaine.

Les fossés et l'aqueduc

Le fossé d'enclos laténien (LOG 103-104) et son sol encaissant (LOG 105-106)

Le profond fossé 557, orienté NO-SE, est recoupé par des incinérations gauloises à environ -1 m de profondeur. Il atteint la nappe phréatique et la transperce sur au moins 30 cm de profondeur. Il montre des indices d'effondrements sur environ 1,5 m d'épaisseur. On n'observe aucune stabilisation de surface évidente ; seule une couche grise apparaît à -60-70 cm dans la coupe sud-ouest. Un remblai riche en craie probable précède un pierrier. Ce dernier a peut-être servi à assécher et stabiliser la surface du comblement du fossé (cf. de Lil et al. : fossés de Villeneuve-Saint-Germain).

Le bord nord (droit) de la coupe 10635 présente successivement une couche humifère sombre, sur un sable argileux orange-brun, sur une interface ondulant avec l'argile verte en place. Les cuvettes correspondant à ces ondulations régulières comportent par endroits un alignement de fragments d'argile verte, au dessus d'une fine couche orange brun plus foncée. Les poches peuvent être dues à des rigoles d'érosion ou à un phénomène d'altération. Ailleurs, dans le fond d'une coupe plus au nord, un substrat fait de graviers a été observé (comm. pers. P. Wuscher).

Ce fossé laténien est intéressant à étudier par rapport à des études antérieures (Fechner 2000 et Arcelin & Brunaux 2002). Ce type de grands fossés comporte quelquefois des aspects rituels (banquets,...) et sont souvent tardifs, voire gallo-romains.

LOG 103

On est dans le tronçon nord du fossé. La séquence du remplissage simplifié est la suivante :

- a) dans une marne argileuse, très perturbée et sèche.
- b) le fond ne montre pas d'indices pédologiques associés à la base sauf une probable bioturbation (?).
- c) riche en pierres, la base des remplissages est plus humifère. Cet endroit a été échantillonné (bloc orienté de -159-163 cl de profondeur sous le décapage montrant un matériau encaissant bioturbé, décarbonaté, gris clair en dessous des premières pierres).
- d) plus humifère, puis
- e) tessons romains en fin de couche
- f) on a un remplissage principal argileux gleysifié, gris.

LOG 104

On est plus en amont dans ce même tronçon nord du fossé. Une couche assombrie de fond de 3-8 cm apparaît près du fond dans la partie sud en coupe ouest. Il pourrait s'agir du fond d'un curage du fossé (échantillon à -118-125 et un second plus grand à -123-135 cm). Le matériau encaissant est calcaire et les couches de fond sont situées en dessous et parfois avec des pierres. Dans ce cas-ci, la limite est abrupte et horizontale.

C. Cammas pose la question d'un éventuel calage de trous de poteau pour ces pierres de moins de 10 cm de diamètre, sauf localement presque 20 cm de diamètre. C'est le cas par exemple dans la coupe adverse, ouest, où les pierres sont obliques et horizontales (mise en place organisée ?, calage ?)

L'horizon de surface humifère est recoupé par deux couches de fossé successives dont le plus récent suit le (est tangent au) décapage (fossé ou horizon de surface ?)

LOG 105

Le fossé de l'enclos laténien est creusé dans un sable décarbonaté. Un horizon bioturbé apparaît en dessous d'un « sol » humifère (-2/5 cm à -30/45 cm), le tout est recoupé par des murs ou drains en pierre, mais on ne peut exclure que le « sol » en soit contemporain. Il a été échantillonné, ainsi que l'horizon bioturbé et que le matériau encaissant à -50-55 cm.

LOG 106

On est à 7 m au sud du LOG 105. Un horizon de surface humifère (« A1 ») apparaît en dessous d'un remblai gallo-romain rempli par un drain ou un mur en pierre. Le tout recouvre un horizon de bioturbation (« Bbi ») décarbonaté peu épais (échantillons à -20-25 cm : « A1 » et à -30-35 cm : « Bbi »).

LOG « aqueduc »

Un échantillon du centimètre du fond du comblement de l'aqueduc a été prélevé (voir annexe 1 : inventaire des échantillons).

Perspectives issues du terrain

Les observations de terrains permettent de conclure à la variabilité des matériaux encaissants et de leur exploitation potentielle par les occupants. À cela s'ajoutent des variations au niveau des résultats des tests de phosphore (**Fig. 491**) qui montrent un enrichissement dans les profils de la partie occidentale de l'enclos gallo-romain (« pars urbana » ?) et juste au sud, dans le fond et la surface ancienne associée à celui-ci. Enfin, on notera la nette absence de signal lié à cette pollution anthropique sur les pourtours des occupations. Cela est particulièrement net du côté septentrional (LOG 35, 28 et 29, 76 et 50).

La nappe phréatique affleurante ou sub-affleurante est régulièrement présente. Nous posons l'hypothèse qu'elle a dû jouer un rôle central dans les occupations. Par conséquent, les études de post-fouille doivent permettre de comparer les profils à nappe phréatique avec le plan d'occupation antique et de comprendre l'écoulement d'eau à travers le site. La présence passée d'une telle nappe doit, dans la mesure du possible, être confirmée, entre autres par une étude malacologique, rendue possible aux endroits calcaires et où des coquilles se sont préservées.

La présence très régulière d'horizons de surface sombres anciens constitue un potentiel particulier pour l'étude de la variabilité des activités humaines. En complément à la démarche micromorphologique (cf. C. Cammas, Inrap), nous proposons pour cela une cartographie des variabilités chimiques et

granulométriques de ces couches. Celle-ci trouvera sa pleine utilité en établissant la synthèse avec les données de terrain et de l'étude micromorphologique.

Résultats : étude de l'écoulement des eaux, basée sur la topographie des fonds de fossés et de drains de pierre

Cette description concerne les structures recoupées et dont les coupes permettent de recalculer le fond, correspondant au niveau d'écoulement des eaux. Cela a été fait en déduisant la profondeur du fossé du niveau topographique de son niveau d'apparition. Le plan obtenu ainsi (**Fig. 492**) permet de mieux rendre compte des possibilités d'interaction entre les affleurements naturels de la nappe phréatique et les choix d'implantation des anciens pour les différents types de structures (fossés, drains, grandes fosses et pierriers).

Nous décrivons successivement les structures rencontrées en bordure occidentale (du nord au sud), puis dans la partie de plan centrale, enfin dans la partie de plan orientale du décapage. Pour les structures qui se poursuivent d'une partie de plan verticale à l'autre, nous décrivons les tronçons successifs d'ouest en est en tant que A, B, C, selon qu'ils apparaissent dans des parties de plan plus occidentale, centrale ou plus orientale.

1A : En haut à l'ouest, une large fosse 232 (coupe E) coule vers l'est.

1B : Dans la partie médiane, cette structure 232 (coupes D de st. 232, puis C de st. 231/232), il continue à être incliné de la sorte.

1C : il en va de même dans la partie orientale (coupes A et B de st. 231/232). A mi-longueur, 1B se met à longer ou correspondre au bord externe nord de l'enclos gallo-romain, ce qui est aussi le cas d'1C. La continuité de l'ensemble n'est pas évidente sur le plan, d'autant que certains tronçons apparaissent comme des murs.

2A : Un peu plus au sud, un drain en pierre s'écoule vers le nord-est. Il pourrait provenir de la grande fosse à l'extrémité nord de 7, même s'il manque la liaison.

2B : Il atteint une grande fosse qu'il semble alimenter.

3 : Un petit fossé est à nouveau incliné vers l'est.

4A : Un long drain de pierre va vers le nord-est en traversant presque toute la villa. Il provient probablement de la grande fosse à l'extrémité nord de 7 car il démarre à proximité de la bordure orientale de celle-ci.

4B : dans la partie de plan centrale, poursuit cette inclinaison, mais semble s'arrêter avant la limite ouest de l'enclos. On y observe une grande fosse qu'il alimente sans doute.

5A : Un peu plus au sud, démarrant plus à l'est, un court et double drain en pierre est orienté vers l'est (très légère tendance vers le nord-est).

5B : Dans la partie de plan centrale du plan, un drain simple orienté plus clairement vers l'est-nord-est pourrait être la suite de ce drain, après une légère réorientation. Il poursuit la même inclinaison.

6 : Plus à l'ouest, le très long fossé moderne est incliné, lui, vers le nord.

7 : Plus au sud, le fossé provenant de l'extrémité aval de l'aqueduc dans le même sens que la pente, vers le nord-nord-est, aussi vers le nord. L'originalité de ce fossé : dans ce dernier tronçon son fond est souvent horizontal, seulement localement incliné vers le nord. Il s'arrête non loin d'une très grande fosse qu'il pourrait avoir alimenté en eau provenant de la source via l'aqueduc.

8A : Provenant de l'endroit où le 7 change de direction, on a un long fossé qui est nettement incliné vers l'est.

8B : la partie de plan centrale voit la poursuite, droite de ce fossé, toujours avec l'inclinaison vers l'est de son fond. Cet axe d'écoulement évite donc tous les enclos, y compris l'enclos laténien.

9A : est dédoublé au sud par un fossé au plan moins continu, mais à l'inclinaison semblable, du moins dans sa partie la plus orientale (9B)

10 et 11 : Deux petits tronçons semblent venir respectivement se raccrocher à ces fossés 8B et 9B. Tous deux sont inclinés dans le sens de cette « confluence ». Le 10 va d'ouest (sud-ouest) en est (nord-est) pour rejoindre 8B, le 11 vient du sud-sud-est pour rejoindre 9B.

12A est situé dans la partie de plan centrale, où il pourrait démarrer en bordure est de la grande fosse alimentée par 4B du côté ouest. Il s'agit d'un fossé est-ouest situé dans l'enclos gallo-romain. Il est incliné vers l'est.

12 B est sa poursuite dans la partie de plan orientale, de même inclinaison, mais qui semble s'arrêter avec la bordure orientale de l'enclos.

13 est l'« affluent » de 12B, provenant du sud, avec une inclinaison vers le nord, donc vers la confluence.

14A est un fossé orienté, lui aussi, d'est en ouest et traversant lui aussi l'enclos gallo-romain. 14 prolonge 3 qui est à l'ouest de cet enclos.

14 B et C le poursuivent dans les parties centrales et orientales du plan.

Il se pourrait que 14 A ait été alimenté depuis le sud-ouest par le drain 5B qui s'arrête un peu en à l'est de l'extrémité ouest de 14A. Le même fossé, de même inclinaison, atteint le bord oriental de l'enclos où il s'arrête en y formant un T. Il a sans doute été creusé de part en part à travers l'enclos comme le 12.

Plus au sud, 15A est un autre fossé qui semble absent de la partie de plan occidentale du plan. Il est orienté est-ouest, passe au sud de la partie interne (centrale) de l'enclos gallo-romain et son fond est incliné vers l'est. Etant donné qu'il correspond partiellement à des murs, 15 A a par moments pu correspondre à la bordure interne sud de l'enclos gallo-romain.

15B puis 15 C correspondent à sa poursuite dans la partie de plan orientale, avec la même inclinaison jusqu'au bord d'emprise est de la fouille. Il ne s'arrête donc pas à hauteur des fossés 12 et 14.

16 : Ce fossé commence également dans la partie de plan centrale, il est parallèle à 15, toujours incliné vers l'est. 16B Dans la partie de plan orientale, l'hypothèse de terrain était qu'il changeait d'orientation (vers l'est-nord-est) pour rejoindre 15. Cependant, cette idée ne semble pas avoir été pas retenue sur le plan final. A noter que cette « confluence correspondrait à la paroi sud d'un probable bâtiment rectangulaire orienté est-ouest.

17 : Un fossé (?) nord-sud longe le bord oriental de l'enclos-gallo-romain (de son côté interne, occidental). Se transformant en mur plus au nord, il peut aussi s'agir à un moment donné de la limite d'enclos, légèrement décalée par rapport à la limite plus marquée (« externe »). Son inclinaison vers le nord rappelle celle du fossé 13, également dans l'enclos. Pour 17, on peut montrer qu'il provient des abords sud de l'enclos, qu'il n'était donc pas limité à celui-ci (pour 13 cela ne peut être établi sur base des données en notre possession).

18 : est un fossé intéressant, car plus variable, tant en matière d'inclinaison que d'orientation.

18 A est orienté et incliné vers le nord-est et semble démarrer à l'angle nord-est d'un bâtiment rectangulaire orienté est-ouest, parallèle et à même hauteur que celui à la « confluence » supposée des fossés 15B et 16B.

18B, de même orientation, semble changer d'inclinaison (vers l'ouest), à moins qu'il ne s'agisse d'un tronçon à fond horizontal.

18C correspond à un changement d'orientation (vers l'est) qui coïncide avec la sortie de l'enclos gallo-romain. On y retrouve une inclinaison vers l'est et ce fossé rejoint le bord d'emprise est de la fouille.

19 : est un court tronçon orienté nord-sud qui rejoint le 15 depuis le nord. Son écoulement se fait vers le nord, il ne s'agit donc pas d'un affluent mais d'un détournement de l'écoulement de(puis) 15.

20 : est un fossé nord-sud qui correspond à la limite orientale « externe » de l'enclos gallo-romain. Très long, il montre une inclinaison continue vers le nord (comme 13 et 17). A noter que son extrémité sud supposée pourrait correspondre à l'arrivée d'un fossé est-ouest (n°20) depuis l'ouest, donc à un angle sud-est possible de l'enclos.

21 : pourrait avoir une inclinaison vers l'est.

En conclusion, deux phénomènes frappants sont situés à la limite, juste en dehors, de l'enclos gallo-romain :

- Deux bâtiments de même taille et forme, côté à côté, sont situés à des endroits particuliers dans les fossés est-ouest en bordure interne sud de l'enclos gallo-romain, dans ce qui correspond à l'axe sud de bâtiments d'une hypothétique *pars rustica* (enclos gallo-romain dans la partie aval du site). Ils semblent avoir été implantés de manière à bénéficier de l'apport d'eau et pourraient donc avoir eu une fonction impliquant cet apport. Ici, le fossé 18 est intéressant, car plus variable, tant en matière d'inclinaison que d'orientation et en relation tant avec l'enclos qu'avec un des bâtiments.

- Deux grandes fosses alimentées par les drains 2 et 4 provenant du sud-ouest. L'eau y provient sans doute de l'aqueduc, par l'entremise de 7 et de la fosse à l'extrémité nord de celui-ci, enfin des drains mentionnés. Ces fosses seraient peut-être ce qui reste d'anciens bassins de régulation et/ou d'accumulation de l'eau. A noter que les fossés et drains en question seraient situées dans la partie amont du site, dans l'éventuelle *pars urbana*, si l'on retenait cette hypothèse. Les fosses seraient alors dans cette *pars* et pour la plupart en bordure orientale de celle-ci.

A l'instar des grands fosses remplies de grandes pierres et noyées dans la nappe en bordure nord de l'emprise, les bords nord et sud de l'enclos sont plongés plus ou moins délibérément dans des conditions particulières, liées à la gestion d'une eau amenée de manière sans doute continue depuis la source sur le plateau au sud-ouest du site, via un aqueduc. Par contre, la gestion à l'aide de grandes fosses et de nombreux fossés à l'ouest, au nord et au sud de l'enclos permet de limiter la présence d'eau dans l'enclos principal, limitée à deux axes de fossés est-ouest et deux axes de fossés nord-sud.

Les Romains, comme les Gaulois auparavant, ont bénéficié d'un site à la topographie particulière, que l'on pouvait aisément alimenter en eau de source par l'entremise d'un aqueduc et de fossés ou drains. Pour les Gaulois, on n'a pas de preuve d'un tel apport et le creusement d'un fossé profond d'enclos a été possible sans problème de nappe phréatique. A l'époque romaine, certaines parties du site avaient sans doute naturellement des problèmes de drainage (fond de vallée en bordure nord, tête de vallon en extrémité nord-ouest ?), mais pas une nappe permanente, l'arrivée permanente d'eau étant liée une construction artificielle. Il est possible que même les fosses remplies de pierre et remplies d'eau de nos jours soient encore aujourd'hui la conséquence des apports artificiels d'eau et ne subissaient pas ces conditions à l'origine.

La prise en compte de la chronologie

Ces fossés donnent une tendance en matière d'écoulements et de liaisons prioritaires entre structures. Sans cette approche, la compréhension de l'interaction entre zones de source et habitat gallo-romain nous semblait incompréhensible alors qu'elle est vraisemblablement centrale pour la compréhension du site. Cependant, les fossés ne sont pas séparés en fonction de leur appartenance chronologique plus précise, en particulier entre les première et seconde phases d'occupations gallo-romaines. Si l'on ne prend en compte que les fossés les mieux datés, les plans d'écoulements sont cependant moins exploitables (**Fig. 493 à 495**).

A la sortie du terrain, la plupart étaient considérés comme antiques et nous avons éliminé de cette analyse les plus évidents des fossés gaulois, médiévaux et modernes, signalés par le responsable d'opération. Cela n'exclut pas que certains fossés, mal datés ou datés depuis lors, soient encore d'époques différentes de l'Antiquité.

En partant du plan général des écoulements, l'analyse par époque proposée par le responsable d'opération montre les écoulements limités à de courts tronçons (ceux bien datés) et non des tendances plus générales (**Fig. 493**). Le tronçon 6 est le fossé contemporain. Les tronçons 8, 9, 10, 11, 13 et 19 ne sont pas replacés sur ces plans chronologiques. De plus, certains fossés s'avèrent plus compliqués à exploiter : sur le plan de la première occupation de la villa (50-150 apr. J.C.), le tronçon 7 ne serait pas le bon fossé a priori mais il est peut-être réutilisable à cette période.

Il n'en reste pas moins que les tendances des sens d'écoulements sont en place depuis l'époque romaine (**Fig. 493 et 494**) et qu'ils ont persisté à travers les époques : certains fossés plus récents reprennent de toute évidence les tracés de fossés romains qu'ils recoupent (à l'instar du tronçon 7).

Si l'on accepte cette hypothèse, une autre conclusion de cette analyse générale des écoulements pourrait être que certaines des grandes fosses atteintes par des écoulements provenant de la zone de source ont pu avoir une fonction de structure d'eau avant ou après la fonction qui est proposée sur base des indices archéologiques (« fosse d'extraction », « fosse détritique »,...). On sait en effet à quel point les remplissages de grandes structures sont souvent davantage le reflet des phases d'utilisation secondaire et que seule l'étude d'une éventuelle couche initiale ou des effets associés au fond et aux parois permet de parler de la fonction première.

3.11.2.d. Analyses

Priorités données pour l'étude post-fouille

L'étude des fonds de structure a été prise en charge par la micro-morphologue, rencontrée sur le terrain. Cela nous a permis de nous concentrer sur l'étude de la variabilité de sols naturels, et des horizons de surface (colluvions et terres végétales antiques). L'objectif était la corrélation entre activités et conditions de sol, d'hydrologie et de topographie, enfin la confrontation avec la carte des écoulements. Cet objectif est partagé avec l'étude malacologique des quelques horizons calcaires et riches en coquilles.

Analyses granulométriques, chimiques et de phosphate total

Description et interprétation

Les analyses d'anciens horizons de surfaces sombres (surfaces et reprises de surfaces) et plus claires (colluvions et remblais,...) permettent d'aller plus loin dans la différenciation des espaces du site. Les résultats sont ici regroupés par grands secteurs : sud-ouest, nord-ouest, sud-est et nord-est, enfin le centre du site (**Fig. 496 et Annexe 16**).

La bordure nord-ouest

La surface ancienne de LOG 27 est peu organique, avec beaucoup de sables notamment grossiers et très grossiers, un peu plus de magnésium. L'interprétation de la chimie, avec ce peu d'humus, peu de K, beaucoup de Mg et Na est celle d'un milieu fertile, riche, voire enrichi par l'homme. L'argile est moyenne et le mauvais tri va dans le sens d'un apport (colluvions ou apports anthropiques).

Les colluvions (pré-)romaines de LOG 28 sont pauvres en argile, avec beaucoup de sables notamment grossiers et très grossiers (érosion en rigoles ?), et il s'agit du seul échantillon non calcaire.

L'interprétation de la chimie va dans le sens d'un sol particulièrement peu calcaire, contrastant avec l'essentiel du site et en particulier avec les marnes et craies un peu plus à l'est. Par opposition avec LOG 27, notamment, ce pH plus bas indique un sol moins riche ou moins enrichi par l'homme.

L'argile basse indique peut-être un lessivage de celle-ci, rappelant peut-être ce qui se passe en H2 du profil de référence LOG70, sous l'ancienne surface. Le mauvais tri rappelle des colluvions.

La surface ancienne du LOG 72, sous des tuiles, a un taux assez bas d'argile et peu de sables très grossiers (pas de contamination). On est frappé par le taux élevé de phosphate total (1350 ppm). Par contre, on a les plus bas taux de calcium et de magnésium de l'étude (pas d'apports humains de ce type).

A nouveau, comme en LOG 28, l'argile relativement basse indique peut-être un lessivage de celle-ci, rappelant peut-être ce qui se passe en H2 du profil de référence LOG70, sous l'ancienne surface. La relative richesse en limon rappelle peut-être les parties moyennes et inférieures du profil de référence LOG 70. Le bon tri va à l'encontre d'une interprétation comme colluvions.

L'interprétation de la chimie, avec un minimum de Ca et de Mg pour le site et peu de Na va dans le sens d'un sol relativement pauvre, sans enrichissements chimiques, peut-être proche du matériau originel. Par contre, l'abondance de phosphate total montre la tendance inverse, avec un matériau qui pourrait avoir été marqué par un type d'activité humaine lié à ce polluant.

Le matériau parental de sable brun orange du LOG 35 possède un taux d'argile et de limon relativement bas. Comme H6 du LOG 70, il est très sableux, et pas seulement à cause d'une éventuelle contamination (beaucoup de sables fins, sables grossiers, total des sables, mais peu de sables très grossiers).

A nouveau, comme en LOG 28 et 72, l'argile relativement basse indique peut-être un lessivage de celle-ci, rappelant peut-être ce qui se passe en H2 du profil de référence LOG70, sous l'ancienne surface. Le bon tri contredit une interprétation comme colluvions. Par contre, un mélange singulier, avec beaucoup de sables fins et moyens et relativement peu d'argile et de limons, évoque sans doute d'anciens dépôts alluviaux pré-holocènes (une ancienne terrasse alluviale?).

La bordure nord-est

En bordure nord-est du site, le LOG 29 a fait l'objet de l'analyse d'une succession de trois niveaux.

Le sommet de la surface ancienne de LOG 29 est riche en argile, en matière organique et en potassium (K) et a un taux un rien supérieur à la médiane pour le phosphate total (918 ppm, rappelant LOG 52). On n'a pas de contamination par des sables très grossiers.

L'interprétation de la chimie, avec un maximum en humus pour le site et beaucoup de Ca, Mg et un maximum de K pour le site, va dans le sens d'un horizon en place riche, à cause de l'influence de l'encaissant ou d'un apport de celui-ci. Le phosphate total est élevé, en même temps que le fer, ce qui indique probablement un contexte marqué par l'homme, mais ne permet pas d'exclure une accumulation en position secondaire.

L'argile très élevée rappelle le LOG 40 et le bon tri confirme l'interprétation probable comme horizon de surface formé en place. Sur base de ces différents traits (beaucoup d'humus, pas de mauvais tri,...), il est probable que l'on ait affaire à une couche constituée par l'activité humaine (planchers, sols d'occupation ?) plutôt que colluviale.

Dans la base de la surface ancienne du LOG 29, on a un peu plus de limon, de Ca, de Mg et de fer que dans la partie supérieure de cet horizon. Il pourrait s'agir d'un horizon distinct, enrichi par l'homme (jardinage? rejets de construction ?). On n'a pas de contamination par des sables très grossiers.

Le bon tri confirme à nouveau l'interprétation probable comme horizon de surface formé en place. Par contre, ici, tant l'argile que le limon sont très élevés, ce qui différencie cette partie du sommet de l'horizon et pourrait aller dans le sens d'un horizon distinct, antérieur à un nouvel apport. L'interprétation de la chimie, avec le rapport C/N maximal du site, un maximum de Ca, de Mg, de K et de fer, enfin beaucoup de Na, va dans le sens d'une plus forte concentration des éléments par rapport au sommet de l'horizon. Etant donné l'absence de mauvais tri au sommet de la séquence, il pourrait s'agir d'un indice dû à des phénomènes post-dépositionnels plutôt qu'à une différence de chronologie de mise en place.

Dans le sous-sol bioturbé de la surface ancienne du LOG 29, on maintient un peu plus de limon, ce qui la relie à la base de la surface et distingue les deux du sommet de l'horizon de surface (un apport ?). La présence de sables très grossiers rappelle, elle, des colluvions.

L'argile et le limon restent très élevés, rappelant la base de l'horizon de surface ancien et rattachant les deux à un même encaissant. Par contre, le mauvais tri de cet horizon de bioturbation montre peut-être que ce sol en place est lui-même un dépôt en strates successives (par exemple d'anciennes alluvions ou colluvions pré-holocènes) ou possède une histoire antérieure complexe (par exemple des cryoturbations ?). L'interprétation de la chimie, avec beaucoup de Mg et de fer, est celle d'un enrichissement plus important que celui du sommet de l'ancienne surface, rappelant à nouveau davantage la base de celle-ci.

Les colluvions (pré-)romaines de LOG 40 sont riches en argile, avec beaucoup de sables très grossiers (érosion en rigoles ?). L'argile très élevée rappelle peut-être le sommet du LOG 29 voisin et ici le mauvais tri indique des colluvions.

Le secteur des pierriers du centre/ nord-est du site

Un peu au sud de cette zone calcaire, on trouve une zone marquée par les accumulations de pierres dans des probables fosses ou dépressions ainsi que par la remontée de nappe phréatique dans celles-ci.

Les 5 cm de fond limoneux (?) du LOG 50 possèdent un rapport des limons qui distingue cette couche des autres analysées. Ils sont aussi riches en argile et en limons, avec beaucoup de sables très grossiers. Le caractère organique confirme la présence d'une surface d'occupation à ce niveau, d'autant qu'il y a le maximum de phosphore (1440 ppm) à cet endroit sans qu'il soit associé à une accumulation de fer (donc vraisemblablement pas une concentration post-dépositionnelle). On est aussi frappé par le taux de potassium particulièrement bas qui contraste avec plusieurs autres surfaces analysées.

L'argile très élevée rappelle entre autres le LOG 29, tout comme le limon élevé. Le mauvais tri évoque des colluvions. La chimie, avec le minimum de K et peu de Na, indique un environnement peu riche ou peu enrichi par l'homme. Par contre, et comme à plusieurs reprises, l'homme semble présent d'une autre manière, avec un maximum de phosphates pour ce site.

Les colluvions (pré-)romaines de LOG 52 ont un taux d'argile élevé et pas mal de sables grossiers, mais peu de sables très grossiers, malgré la proximité d'un pierrier (bien une couche d'apport bien distincte).

La surface ancienne riche en coquilles de LOG 52 est aussi riche en argile et en sable très grossier et assez organique, avec pas mal d'éléments basiques (calcium, potassium, apportés par l'homme, par la nappe ?). Elle a un taux un rien supérieur à la médiane pour le phosphate total (967 ppm, rappelant le LOG 29).

Cette argile sableuse bien triée ne va pas dans le sens d'un dépôt colluvial, plus dans celui d'une couche formée *in situ*. L'interprétation de la chimie, avec beaucoup d'humus, de Ca, de K, de Na et de fer, enfin un peu de phosphate, indique un environnement riche, marqué chimiquement, peut-être par les coquilles et l'hydromorphie.

Le fond de fosse en LOG 76 a des taux d'argile et de limon élevés, et une nette présence de sables très grossiers. Ce mauvais tri va dans le sens d'un apport.

Les pierriers en bordure nord-est

La surface ancienne de LOG 31 est très peu organique, avec beaucoup d'argile et de limons et pour une fois de sables très grossiers (cf. relation avec pierriers). On a pas mal d'éléments basiques (calcium, magnésium, potassium (enrichi par l'homme ?), par contre très peu de phosphore (lessivé ?).

La présence de beaucoup d'argile et de limon rappelle à nouveau H4 du profil de référence LOG 70. Mal trié, il rappelle des colluvions ou des apports humains.

Le minimum en carbone, et l'abondance des éléments basiques (Ca, Mg ; K) indiquent un milieu riche ou enrichi (par les pierres^o). Ici on a à nouveau une absence de convergence avec le phosphate qui est ici à son minimum malgré la présence de fer et d'argile.

Les colluvions (pré-)romaines de LOG 32 ont peu d'argile et beaucoup de sables notamment grossiers et très grossiers (érosion en rigoles ?). Le mauvais tri rappelle des colluvions ou apports humains.

Secteur sud-est

Le LOG 70 a aussi fait l'objet de l'analyse d'une succession de trois niveaux.

Dans la base du LOG 70 (H6), on a des poches de sédiment particulièrement pauvres en argile et limons, mais très sableux à l'origine, pas juste par contamination (beaucoup de sables fins, sables grossiers, total des sables, mais peu de sables très grossiers). Il s'agit d'un matériau particulièrement calcaire (d'après le pH), rappelant les craies plus que les marnes (aussi d'après la pauvreté en argile).

Dans l'horizon H4 du LOG 70, le taux d'argile est le maximum du site, le total des sables, des sables fins et des sables grossiers sont les plus bas de l'étude, le rapport des limons est hors-norme (cfr. le fond de LOG 50). Le tout fait de cet horizon un cas très typé. On a aussi pas mal de limons. Par contre, on a peu de sables très grossiers (pas de contamination ou de reprise colluviale).

Dans l'horizon H3 du LOG 70, le taux d'argile est moyen à bas, le limon bas. A nouveau, comme en LOG 35 et H6 du LOG 70, il est très sableux, pas juste par contamination (on a beaucoup de sables fins, de sables grossiers, de sable au total, mais peu de sables très grossiers).

Dans l'horizon H2 du LOG 70, le taux d'argile est assez bas, indiquant probablement un lessivage du taux d'argile dans un horizon de sub-surface. Le taux de limon est relativement plus haut, ainsi que le total des sables, notamment grossiers (pas de contamination par les sables très grossiers).

Dans l'horizon H1 du LOG 70, le taux d'argile est moyen à bas, alors que le taux de limon est plus haut, ainsi que le total des sables (pas de contamination par les sables très grossiers).

Si l'on recherche les grandes continuités et les ruptures au sein de la séquence, H1 rappelle H2 et H4 en matière de taux de limon élevés. H2 et H3 ont beaucoup de sable grossiers. H3 se différencie des autres par le moindre taux de sables grossiers et le moindre taux de limons. H4 par la proportion encore moindre de sables, notamment de sable très grossier. H4 (maxima d'argile et de limon) et H6 (minima des mêmes, maximum de sable) sont à nouveau des dépôts qui diffèrent des précédents et entre eux. Le tout pourrait rappeler une succession de dépôts alluviaux liés à une terrasse alluviale pré-holocène. De haut en bas, des colluvions sont peu probables en l'absence de taux marquants de sables très grossiers.

Centre du site

La surface ancienne probable du LOG 106 a un taux d'argile moyen à bas, pas mal de limon et de sables et sables grossiers (pas très grossiers, donc pas dus à contamination ?). On a peu d'éléments basiques (magnésium et potassium), par contre pas mal de phosphate total (1210 ppm, rappelant LOG 72).

L'argile moyenne ne renvoie à aucune particularité. La chimie frappe par le rapport C/N élevé et la rareté des éléments basiques qui contraste à nouveau avec l'abondance de phosphates (liée à l'argile, marqué par l'homme ?).

Synthèse des analyses, tests de phosphore et du terrain

Quelques éléments de synthèse, comparant données de terrain, de tests de phosphore et de laboratoire, peuvent être alignés pour chaque LOG, toujours en les regroupant par grands secteurs (sud-ouest, nord-ouest, sud-est et nord-est, enfin le centre du site) (**Fig. 497-498**).

Afin de ne pas surcharger en informations les planches de résultats, il a été veillé à distinguer les informations stratigraphiques (résumé du terrain), géomorphologiques (fond de carte de P. Wuscher, confirmations du mode de mise en place par les analyses) et géopédologiques (pédogenèse d'origine) (**Fig. 497**), des informations sur l'influence de la nappe phréatique, sur la fertilité du sol et les enrichissements chimiques d'origine humaine (phosphore, écofacts particulier) (**Fig. 498**). Les informations liées à cette seconde planche de résultats sont indiquées en italique dans le texte qui suit.

Secteur sud-ouest

LOG 25

Pour rappel, il s'agit successivement de sable argileux orangé avec des pierres et d'argile verte plus homogène.

- On a affaire peut-être à une zone de source active.

LOG 26

En résumé, l'aqueduc y entame des sables qui reposent eux-mêmes sur des argiles vertes, supportant la nappe phréatique abondante, permanente aujourd'hui et sans doute dans le passé.

- *On est en amont du site : la source a pu être exploitée par les occupants afin d'alimenter certains secteurs, de canaliser l'eau pour en éviter d'autres.*

Couche de fond de l'aqueduc

Pour rappel, on est dans un bassin aménagé à l'exutoire de l'aqueduc. Les tests montrent un léger enrichissement en phosphore (eaux polluée dans un second temps ou pollution postérieure ?).

Secteur nord-ouest

LOG 35

Pour rappel, il s'agit d'un matériau parental (ou colluvial ?) de sable brun orange au contact d'une argile (échantillon à -45-50 cm correspondant à une poche de sable argileux brun orangé) :

- . Mélange granulométrique évoque anciens dépôts alluviaux pré-holocènes (une ancienne terrasse alluviale?).
- . Bon tri : pas des colluvions.
- . Lessivage de l'argile ? (cf H2 de LOG70 ?).
- . Test de phosphore bas : non-pollué par l'homme ou lessivé depuis ?

LOG 27

Pour rappel, il s'agit d'une couche homogène jaunâtre dans un creusement de grande taille sur le haut de versant (tête de vallon, extraction, ... ?) :

- . Colluvions ou apports anthropiques, peu organique, mal trié, taux d'argile moyen
- . *Milieu fertile, riche en éléments basiques, voire enrichi par l'homme.*
- . *Test de phosphore élevé : pollué par activité humaine.*

LOG 72

Pour rappel, il s'agit d'un horizon de surface enterrée en dessous de remblais gallo-romains, sous des tuiles, où on a les résultats suivants:

- . Bon tri : pas des colluvions.
- . Lessivage d'argile (?), rappelant LOG 70.
- . *Bas taux de calcium et de magnésium (pas d'apports humains de ce type), sol relativement pauvre.*
- . *Taux élevé de phosphate total (1350 ppm) ; anthropisé, activité humaine lié à ce polluant.*
- . *Test de phosphore élevé (pollution).*

LOG 28

Des apports sablo-argileux, évoquant peut-être des colluvions juste au nord-ouest d'un double-mur, probablement en dessous d'un pierrier à matériel gallo-romain, sont marqués par :

- . Mauvais tri : colluvions (érosion en rigoles ?).
- . Lessivage de l'argile cf. LOG70 ?
- . *pH plus bas : un sol moins riche ou moins enrichi par l'homme.*
- . *Test de P pauvre : pas pollué.*

Bordure nord-est

LOG 29

Pour le sommet de la surface ancienne du LOG 29, on retient :

- . Maximum d'humus et d'argile, pas de mauvais tri : couche constituée par l'activité humaine (planchers, sols d'occupation ?) plutôt que colluviale.
- . *Riche ou enrichi par l'homme en Ca, Mg et surtout K*
- . *Phosphate total et fer élevés : contexte marqué par l'homme/ accumulation en position secondaire.*

Pour la base de la surface ancienne du LOG 29, on retient:

- . Bon tri : formé en place.
- . Horizon distinct, enrichi par l'homme de limon
- . *Maximum de Ca, de Mg, de K, beaucoup de Na et de fer (jardinage? rejets de construction ?).*

Dans le sous-sol bioturbé de la surface ancienne du LOG 29, enfin, on retient:

- . Mauvais tri : dépôt en strates successives (p.ex. anciennes alluvions ou colluvions pré-holocènes) ou histoire antérieure complexe (p.ex. cryturbations ?).
- . *Tests de P pauvres sauf localement moyens (dans les colluvions, dans partie de la surface) : peu pollué.*

LOG 40

Pour rappel, on a affaire à des colluvions (pré-)romaines sur le bord de la dépression, proches de LOG 29 :

Argile très élevée rappelle le sommet du LOG 29 voisin
Mauvais tri indique des colluvions.

Secteur des pierriers du centre / nord-est du site

Un peu au sud de cette zone calcaire, on trouve une zone marquée par les accumulations de pierres dans des probables fosses ou dépressions ainsi que par la *remontée de nappe phréatique dans celles-ci*.

LOG 50

Pour rappel, il s'agit du fond d'une très grande fosse, de couleur gris « cendreux » sur 5 cm d'épaisseur, avec du matériel archéologique.

- . Rapport des limons distingue cette couche des autres analysées.
- . Argile très élevée et limon élevé rappellent LOG 29
- . Mauvais tri évoque colluvions.
- . Caractère organique : surface d'occupation à ce niveau ?
- . *Taux de potassium particulièrement bas qui contraste avec plusieurs autres surfaces analysées : environnement peu riche ou peu enrichi par l'homme : minimum de K et peu de Na.*
- . *Maximum de phosphates pour ce site (1440 ppm).*

LOG 52

Pour rappel, il s'agit d'un horizon plus ou moins riche en humus avec 20% de fragments plus clairs, au-dessus et avec des dalles et des pierres. Il est enterré sous trois horizons de colluvions moins sombres et moins caillouteuses, enfin sous un second pierrier. On est sur de la marne en petits fragments et on passe latéralement à un pierrier.

A-30 cm (colluvions sur l' « A1 ») :

- . Peu de sables très grossiers, pas des colluvions ?
- . Bien une couche d'apport bien distincte.
- . Riche en coquilles.

A -45 cm (« A1 », surface ancienne):

- . Assez organique ; surface ?
- . Argile sableuse bien triée : couche formée in situ.
- . *Environnement riche, marqué chimiquement par beaucoup d'humus, de Ca, de K, de Na et de fer, peut-être par les coquilles et l'hydromorphie.*

LOG 76

Il s'agit d'une couche grise « cendreuse » en fond de fosse, près d'un grand four en marches.

- . Même fosse que le LOG 50
- . Taux d'argile et de limon élevés,
- . Mauvais tri : apport.
- . *Pauvre en phosphore (pas pollué ?)*

Secteur des pierriers en bordure nord-est

LOG 31

Pour rappel, il s'agit de fosses dans le vallon plus profond au nord, entre deux pierriers, à un niveau beaucoup plus bas que les fonds des fondations voisines.

- . Epaisse couche sombre, humifère, assez homogène, avant la première couche nette de radier de pierre.
- . Colluvions qui recouvrent les radiers de pierre recoupées par un des murs voisins
- . Beaucoup d'argile et de limon : cf H4 du profil de référence LOG 70.
- . Mal trié : colluvions ou des apports humains.
- . *Milieu riche ou enrichi en éléments basiques (Ca, Mg ; K) (par les pierres ?).*
- . *Absence de convergence avec le phosphate (lessivé ?) malgré la présence de fer et d'argile.*

LOG 32

Pour rappel, il s'agit de sable argileux jaunâtre entre un niveau de pierres et trous de poteaux sans doute gaulois et des radiers gallo-romains.

- . Mauvais tri : colluvions ou apports humains.

. Un peu vers l'aval, la nappe phréatique affleure dans un sondage

LOG 75

On est en bordure sud-est (remontée) de fosse, dans la base nord du comblement graveleux et noir, postérieur au(x) pierrier(s) du fond.

- . *Présence de coquilles de mollusques*

. Test de phosphore assez élevé (pollué), contrastant avec celui du LOG 31 voisin

Fosse juste en amont de LOG 75 :

. Les pierres sont dans l'eau de la nappe actuelle technique pour obtenir de l'eau claire ?

Bordure sud-est

LOG 70

Pour rappel, le LOG 70 (ex profil 11) présente un horizon de surface ancien bien marqué, dans une coupe perpendiculaire à celle qui traverse la fosse 1220. Le LOG est le profil de référence pour les sols peu érodés sur sables argileux peu calcaires du site. Au décapage, adjacent au LOG, des trous de poteau entament le matériau encaissant de sable argileux orange (notamment le trou de poteau 1226).

Le tout rappelle une succession de dépôts alluviaux liés à une terrasse alluviale pré-holocène.

Base du LOG 70 (H6), poches de sable grossier orange vif sans argile :

- . Particulièrement pauvres en argile et limons.
- . Très sableux à l'origine.
- . Bien trié, pas de contamination par sables très grossiers.
- . Minima des limons, maximum de sable : contraste avec H4
- . *Matériaux particulièrement calcaire (d'après le pH), rappelant les craies.*

Dans l'horizon H4 du LOG 70, argile beige à jaune, parfois orangée (fer). 10% de fragments de craie :

- . Horizon très typé : taux d'argile est le maximum du site, rapport des limons est hors-norme (cf. le fond de LOG 50).
- . Pas de contamination ou de reprise colluviale
- . Maxima d'argile et de limon

Dans l'horizon H3 du LOG 70, argile sableuse/ sable argileux orange clair :

- . Comme en LOG 35 et H6 du LOG 70, très sableux, pas juste par contamination
- . H3 se différencie des autres par le moindre taux de sable grossiers et le moindre taux de limons.

Dans l'horizon H2 du LOG 70, horizon « Bbi », humus dans une masse orangée, localement pseudo-mycélium, 2% de galets :

- . Bon tri : pas colluvial
- . H2 et H3 ont beaucoup de sable grossiers.
- . Lessivage d'argile dans un horizon de sub-surface ?

Dans l'horizon H1 du LOG 70, horizon « A1 » ou colluvions d'A1, humifère, homogène :

- . Bon tri : pas colluvial
- . H1 rappelle H2 et H4 en matière de taux de limon élevés.

Centre du site

LOG 60 et 62

Pour rappel, les LOG 60-69 correspondent entre autres aux fosses en contexte sec, de haut de pente, sur craie blanche à plus jaune. On ne note pas d'indice de stagnation d'eau initiale, ni d'accumulation de phosphore.

En LOG 60, l'US 785 correspond aux 3 cm de base dans et sous une fine stabilisation de surface probable, grisâtre, 20-30 cm à gauche de la colonne prélevée par C. Cammas.

En LOG 62, une couche peu homogène, sombre, correspond à l'US 776 ou juste en dessous, sous des pierres dans la dépression principale (découverte d'un chaudron).

- . *Test de phosphore de LOG 60 particulièrement élevé, en accord avec test assez élevé du LOG 62 voisin, mais aussi d'autres tests dans la « pars urbana » (LOG 72, LOG 74)*

LOG 74

Pour rappel, il s'agit d'un horizon de surface enterrée en dessous de remblais gallo-romains, en dessous d'un pierrier :

- . Couche remaniée ou en position secondaire.

- . *Test de phosphore particulièrement élevé (pollution), en accord avec tests élevés et assez élevé des LOG 60 et 62 peu éloignés*

LOG 103-104

Il s'agit du fond du fossé d'enclos laténien

- . *Tests de phosphore des LOG 103-104 (fond de fossé) particulièrement riches (activité humaines plus polluantes ?).*

LOG 105

- . *Test de phosphore des LOG 105 (horizon de surface ancien, associé à ce fossé ?) particulièrement riche (activités humaines plus polluantes ?).*

LOG 106

Pour rappel, il s'agit d'un horizon de surface humifère (« A1 ») sur un horizon de bioturbation (« Bbi ») décarbonaté peu épais, à 7 m au sud du LOG 105.

- . En dessous d'un remblai gallo-romain rempli par un drain ou un mur en pierre

La surface ancienne probable du LOG 106 :

- . Bon tri : sables pas dus à contamination ?.

- . *Peu riche/peu enrichi : rareté des éléments basiques (magnésium et potassium).*

- . *Contraste avec l'abondance de phosphates (1210 ppm, rappelant LOG 72, liée à l'argile, marqué par l'homme ?).*

- . *Test de P élevé comme dans fond du fossé laténien (LOG 103-104).*

Résultats : détermination des environnements sédimentaires pour les horizons de surface antiques

La Fig. 497 propose la confrontation entre la carte des substrats et des mises en place des matériaux reconstituée par le géomorphologue, les données de terrain et l'interprétation des analyses en matière de matériaux. La Fig. 498 propose la même confrontation en insistant sur les enrichissements chimiques et leurs causes.

En dépassant le stade descriptif, deux cartes supplémentaires peuvent être proposées (Fig. 499-500). Il s'agit de la tentative de proposer des hypothèses en matière d'activités humaines menées sur le site selon les secteurs. La première carte (Fig. 499) s'attache à croiser les données des cartes précédentes (Fig. 497-498) en ne retenant que les éléments d'interprétation anthropique des couches.

Elle propose les interprétations liées aux activités anthropiques et contextes paléoenvironnementaux suivants :

Bordure nord-ouest

- LOG 27 : Couche homogène jaunâtre et sans doute un remblai anthropique dans un creusement de grande taille (extraction ?). Milieu enrichi en éléments basiques, activité humaine liée au polluant phosphore.
- LOG 28 : Colluvions pré-romaines (?) sablo-argileuses en dessous d'un pierrier à matériel gallo-romain, peu marqué par les pollutions.
- LOG 35 : Ancienne terrasse alluviale. Pédogénèse de type lessivant. Peu marqué par pollution.
- LOG 72 : Horizon de surface en place sous des tuiles, sol pauvre en éléments basiques, activité humaine liée au polluant phosphore.

Bordure nord-est

- LOG 29 : Horizon « A1 » sous colluvions d'A1, dans le fond d'un net vallon nord-sud entamant la marne.
- SOMMET: couche constituée par l'activité humaine (planchers, sols d'occupation ?). Contexte marqué par polluant phosphore (activité humaine particulière, jardin, rejets particuliers ? Pas mal d'éléments basiques aussi).
- BASE: Horizon distinct bien en place, enrichi par l'homme. Maximum d'éléments basiques (jardinage? rejets de construction ?). Sous-sol bioturbé dans anciennes alluvions ou colluvions pré-holocènes ou dépôts à l'histoire antérieure complexe (cryoturbé? soliflué?). Peu marqué par pollution.
- LOG 40 : Colluvions (pré-)romaines (?) sur le bord de la dépression.

Secteur des pierriers du centre / nord-est du site

- LOG 50 : Surface d'occupation organique, pas en place ou remaniée par l'homme. Environnement peu enrichi en éléments basiques, mais fort pollué en phosphore
- LOG 52 : Horizon plus ou moins riche en humus avec 20% de fragments plus clairs, au-dessus et avec des dalles et des pierres, en présence de coquilles.
- LOG 76 : Horizon de surface en dessous d'un pierrier, remaniée ou en position secondaire: Activités pré-romaines ? Peu marqué par pollution

Secteur des pierriers en bordure nord-est

- LOG 31 : Epaisse couche sombre, humifère, assez homogène, avant la première couche nette de radier de pierre: colluvions ou apports humains, humifère et argileux (cf. «terre noire» ?). Milieu enrichi en éléments basiques (Ca, Mg, K), pas en phosphore.
- LOG 32 : Colluvions ou apports humains: remblaiement sur poteaux, avant radiers gallo-romains ? La nappe phréatique affleure dans un sondage.
- LOG 75 : Présence de coquilles. Pollué en phosphore. Nappe peu éloignée.

Bordure sud-est

- LOG 26 : Zone de sources, nappe permanente exploitée par les occupants ; cf. aussi dans une moindre mesure en LOG 25, nappe peu éloignée, moins permanente.

LOG 70 : - Base du LOG 70 (H6), poches de sable grossier orange vif, particulièrement pauvres en argile et limons, bien trié ;
 - contraste avec H4 qui a le maximum d'argile et de limon, enfin des fragments de craie, pas non plus de sables très grossiers ;
 - contraste à son tour avec H2-3, argile sableuse/ sable argileux orange clair, rares galets, plus proche de H6 ;
 - léger contraste avec H1, horizon de surface ancien bien préservé, pédogenèse marquée par lessivage, puis recarbonatation via racines.

- Fond du bassin de l'aqueduc: léger enrichissement en phosphore (eaux polluée dans un second temps ou pollution postérieure cf. Vieil Evreux «Giratoire» ? : Court-Picon et al. 2005).

Centre du site

- LOG 60 et 62 : activités liées au phosphore.

- LOG 74: Zone de pollution par le phosphore comme les LOG 60 et 62

- LOG 106 : horizon de surface humifère sableux bien préservé, en place en dessous d'un remblai gallo-romain. Rareté des éléments basiques contraste avec l'abondance de phosphates (Cf. aussi tests de phosphore des LOG 103-104 (fond de fossé laténien adjacent) particulièrement riches (activité humaines plus polluantes ?)).

La seconde carte (**Fig. 500**) reprend les données liées à la gestion de l'eau sur le site, en croisant les données sur la présence de nappe phréatique, de substrats imperméables et la répartition des zones denses en profils pollués par le phosphore.

Il est proposé à titre d'hypothèse de travail de voir un drainage de l'eau issu de l'aqueduc vers le nord (bord nord du site fouillé) et vers l'est, centre-est du site fouillé, afin de contourner la zone d'occupation en deux enclos ou villa gallo-romaine, avant de retrouver le fond de vallon situé au niveau des LOG 31-32. Ce faisant, on peut expliquer que de nos jours encore, les zones de pierriers de part et d'autre des enclos gallo-romains (LOG 51-52 au nord et 31-32-75 à l'est) soit encore affectée par une nappe phréatique peu profonde. Il est à envisager qu'il s'agisse d'une organisation volontaire des écoulements là-aussi.

La zone où tous les profils sont enrichis en phosphore évite cette répartition et n'est donc pas due à ces mouvements d'eau. Il n'y a pas non plus de lien particulier avec les pierriers avec nappe phréatique et/ou coquilles de mollusques. La zone est apparemment limitée à l'enclos le plus en amont des deux, le plus à l'ouest (« pars urbana »?). Ici, les analyses menées ne vont cependant pas dans le sens d'une activité polluante extrême telles que celles dues à du bétail ou des activités liées à l'os. Il s'agit plus probablement de grandes quantités de rejets d'activités d'un autre type (par exemple cendres, végétaux (...), ou alors ossements et excréments mais présents plus ponctuellement).

3.11.2.e. Discussion et synthèse des données pédologiques

Mise en perspective des résultats et comparaison avec la malacologie

Activités humaines et exploitation des sols

Les cartes de synthèse en **Fig. 501** ne bénéficient pas des réponses apportées par l'approche archéologique *stricto sensu* ni de l'étude micro-morphologique des anciens horizons de surface qu'il s'agira de croiser avec ces propositions. La présente étude permet d'observer la conservation d'anciens horizons de surface en dessous de remblais ou apports gallo-romains à plusieurs endroits. Globalement, on peut distinguer les catégories suivantes :

A : des remblais anthropiques (LOG 27, LOG 52 ?).

B : des colluvions interprétables comme zones ouvertes tels que champs, chemins ou habitats.

C : des horizons de surface peu modifiés par rapport au sol d'origine, tels qu'une ancienne surface pastorale (ou forestière ?) à l'instar du sommet du LOG 70.

A signaler que l'analyse malacologique du Log 70 a « montré des associations complètement distinctes des deux autres échantillons analysés et l'apparition de nouvelles espèces. Le milieu est donc totalement différent dans ce secteur du site à cette époque. Il semble correspondre à un environnement terrestre assez ouvert et mésophile, avec un taux d'humidité important. Il s'agit probablement d'une prairie **humide, non marécageuse**, conservant ça et là des éléments ligneux et arbustifs, peut-être regroupés en bosquets ».

D : des horizons de surface légèrement modifiés, tels que des labours, tels que dans les LOG 29, 70 et 106. En LOG 29, dans la partie inférieure de l'ancien horizon de surface, on est frappé par l'enrichissement en phosphore et en éléments basiques qui rappelle probablement un milieu jardiné. Un tel choix serait cohérent avec les sols plus secs et calcaires de cet endroit, très fertiles.

Par comparaison, au terme l'étude malacologique, il peut être dit « que l'analyse de l'échantillon du Log 29, base A1, traduit l'existence d'un milieu terrestre à caractère xérique, sec et semi-fermé. Le paysage devait probablement présenter une couverture boisée ouverte et semi-forestière importante (bois ouvert, friches, haies, rochers) sans être de pleine forêt (potentielle zone rocheuse). Des zones plus clairsemées localement et, plus humides aussi, devaient être perceptibles et il n'est pas impossible qu'une occupation ou des activités anthropiques se soit développées à proximité. Il se pourrait également que ce secteur soit en pleine transition (temporelle et/ou spatiale), signalant un éclaircissement ou un embuissonnement progressif du paysage. L'analyse malacologique permet de répondre par la négative à la question d'un éventuel environnement hydromorphe ou humide de ce vallon. Une confirmation pourrait être obtenue en analysant le profil P52 également situé sur les marnes et argiles de ce secteur. ».

A noter que si le caractère sec de l'endroit est confirmé, les données malacologiques semblent en contradiction avec les données de l'analyse pédochimique. Menées sur toute l'épaisseur de la partie inférieure de l'horizon sombre, il se pourrait que ces études concernent davantage le contexte antérieur à l'occupation humaine. Ou alors faudrait-il y voir un argument contre l'interprétation comme milieu anthropique, fortement enrichi en éléments minéraux, de la surface de cet horizon.

E : des « sols » de surfaces rapportées ou aménagées plus argileuses et organiques (sommet du LOG 29, LOG 31 ?).

Gestion de l'eau, structures d'eau et pierriers

La seconde carte et sa comparaison avec les autres données (**Fig. 500 et 501**) semblent confirmer l'hypothèse d'activités liées à la présence de sources et de leur exploitation tout autour des enclos gallo-romains. Certains des aménagements en bordure sud des enclos semblent correspondre à la coïncidence de plusieurs de ces amenées d'eau, tout comme, sans doute, certains des pierriers des côtés nord (LOG 50, 52, pas de nappe) et est (LOG 31 et 32, nappe proche).

A noter que lors de l'analyse malacologique, « le Log 50 est celui qui offre la meilleure représentativité de son environnement avec un effectif moyen et une bonne variabilité taxonomique. Il révèle la présence d'un milieu fermé,

sec et de type terrestre. La présence de l'homme semble davantage avérée que précédemment, les espèces majoritaires en présence appréciant particulièrement les lieux perturbés par l'homme et leurs abris où elles peuvent trouver refuge et proliférer (murs, palissades, pierres, tas de bois). Le caractère semi-forestier à forestier des espèces suggère un couvert boisé et arbustif assez dense. L'analyse malacologique permet de répondre par la négative à la question d'un éventuel environnement hydromorphe ou humide de cette fosse géante, ce qui l'oppose à l'environnement actuel (fosses progressivement remplies d'eau lors de leur fouille). Cela vaut tout du moins pour la ou les couches de remplissage analysées. Une confirmation de l'environnement peu humide de ces fosses géantes lors de leur phase d'ouverture pourrait être obtenue en analysant le Log 31/75. »

Soit ces différentes fosses ne fonctionnaient pas de la même manière (avec et sans eau), soit elles ont été partiellement affectées par une remontée de la nappe depuis, potentiellement liée aux amenées d'eau romaines comme suggéré ci-dessus.

Synthèse

La carte en **Fig. 501** propose une interprétation archéologique plus poussée, plus hypothétique, en distinguant plusieurs catégories de surfaces anciennes :

Remblai de couleur claire, pollué, peut-être dans une fosse d'extraction ? : LOG 27 ;
 Remblai ou colluvions sombres, anthropiques : LOG 32 et peut-être 52 ;
 Colluvions sombres, anthropiques (agricoles ?) : LOG 28 et 40 ;
 Horizon de surface peu influencé par l'homme : LOG 70 et sans doute LOG 35 ;
 Horizon de surface pollué par l'homme : LOG 72 et 106 ;
 Horizon de surface remanié par l'homme (labours ?) : LOG 76 ;
 Horizon de surface remanié et pollué par l'homme (labours ?) : LOG 50 ;
 Horizon de surface très riche en éléments minéraux (engrais, jardinage ?) : base de LOG 29 ;
 Sol d'occupation très riche (engrais ?) : peut-être LOG 31 ;
 Sol d'occupation probable, pollué : sommet du LOG 29.

Ce faisant, certains traits communs entre profils peu éloignés semblent apparaître. Cela est le cas entre sols particulièrement riches en éléments minéraux (engrais ?) en LOG 29 et 31, mais surtout entre LOG marqués par des colluvions et alignés le long du bord nord de l'emprise (LOG 28, 40, peut-être 52 et 31), matérialisant un ancien vallon.

Perspectives

L'exploitation de ces données bénéficiera d'une confrontation plus approfondie avec les données des archéologues et des autres études des sciences partenaires.

3.11.3. Expertise micromorphologique de sols et structures archéologiques

(par C. Cammas, Chargée de recherches Inrap, chercheur associée à l'UMR 5140)

3.11.3.a. Contexte de l'étude

L'expertise micromorphologique a été pratiquée en relais de l'approche archéologique. Elle avait pour objectif d'effectuer une étude de terrain, puis, en post-fouille, une analyse micromorphologique sur des questions archéologiques et géoarchéologiques définies avec l'équipe. Cette étude s'intègre dans le cadre interdisciplinaire de la coordination des études géoarchéologiques (P. Wuscher).

Les questions posées à la micromorphologie s'organisent autour de deux pôles : d'une part, la nature des activités pratiquées dans le but de préciser la fonction du site, et, d'autre part, la gestion de l'eau. Ces deux questions se rejoignent autour de la problématique plus large du statut de site. Le cadre géologique et géomorphologique de ce site, complexe, est présenté dans Wuscher (2011).

Structure Type échantillon	N° échantillon	US	Nombre lames	Questions / remarques
FY 1224 Foyer Echantillon à la base du remplissage	1224.1	Remplissage charbonneux et rubéfié	1	Foyer lié à la phase e construction : caractère domestique ? artisanal ?
St 242 Cave romaine Echantillon dans le sol construit et la base du remplissage	N°9A	Surface d'activités Espace 1	1	Aménagement et fonctionnement de l'espace Différenciation des deux espaces dans la cave
	N°9B	Sol construit Espace 1	1	
	10 bis	Sol construit et surface d'activités dans l'espace 2	1	
Mare 2030 Log 102 Colonne stratigraphique discontinue (fig. 1)	102.1	Couches B et C Profondeur 40-53 cm	1	Dynamique de remplissage Conditions de milieu Traces d'activités
	102.2	Couches C et D Profondeur 53-72 cm	2	
	102.3	Couches F et G Profondeur 80-95 cm	1	
	102.5	Couches H et I Profondeur 102 – 115 cm	1	
Aqueduc St 288 – SD D3 Colonne stratigraphique continue	288	Remplissage stratifié	3	Fonctionnement

Fig. 502 - Tableau de l'échantillonnage non perturbé étudié.

3.11.3.b. Matériel et méthode

Matériel

Deux structures en relation directe avec la question de la nature des activités ont été étudiées en lames minces.

Le four 1224 est associé à une des phases anciennes du site (de 0 à 50 de notre ère). Cette occupation est matérialisée par les restes de baraquements dans la cour de la villa, il s'agit probablement d'un habitat d'ouvriers, installés pour la construction de la villa, car il est démolie après la construction de celle-ci. Concernant le four, l'objectif de l'analyse micromorphologique est de définir le degré d'altération thermique atteint dans cette structure, d'identifier les micro-objets dans le remplissage après utilisation afin d'apporter des éléments pour la définition du caractère artisanal ou domestique du foyer.

La cave (St 242) semble partitionnée en deux espaces dès sa construction. Les prélèvements concernent le sol en mortier et la surface d'activités de chacun de ces espaces, afin d'en comparer les aménagements et le fonctionnement. Deux structures liées à la gestion de l'eau ont également été analysées. Le remplissage de la Mare 2030 a été étudié en continu, hormis une couche constituée de cailloux. Une colonne stratigraphique, prélevée par l'équipe archéologique dans le remplissage de l'aqueduc, aussi été analysée.

Principes de l'analyse micromorphologique

La micromorphologie consiste à étudier la nature et de l'organisation des constituants depuis l'œil nu jusqu'à l'échelle microscopique. À cette fin, les échantillons ont été imprégnés de résine, puis amincis sur un porte objet en verre jusqu'à une épaisseur de 25 microns (Guilloré, 1985). Sur le site de Vigneux, Clos de la régale, 12 lames minces ont ainsi été confectionnées et

étudiées au microscope polarisant, elles sont décrites selon Fitzpatrick (1980), Bullock *et al.* (1985), Fedoroff et Courty (1992) et Stoops *et al.* 2010. Les quantifications sont estimées avec des cartes d'abondance (Bullock *et al.* 1985). La hiérarchisation des signatures des différents mécanismes selon les principes de chronologie relative utilisés en pédologie et en pétrographie sédimentaire (Fedoroff et Courty 1992) débouche sur une chronologie événementielle des événements naturels et des actions anthropiques (Courty *et al.* 1989 ; Cammas 1994 ; Cammas et Wattez 2009).

3.11.3.c. Résultats

Caractères généraux des sédiments

Sur le site de Vigneux-Clos de la Régale, la variation du « substrat » est rapide (Wuscher 2011). Cependant, dans le remplissage des structures archéologiques étudiées (au nombre de 3), les sédiments apparaissent assez homogènes. Il s'agit de limons sableux, les sables sont principalement quartzeux, ils sont sub-anguleux à sub-arrondis. Les limons sont carbonatisés, ils peuvent être gris ou jaunes, dans ce dernier cas, c'est qu'ils ont subi une légère brunification. Le milieu est donc carbonaté, propice à la conservation des os. En revanche, les traits liés à la présence de matière organique sont peu exprimés. Localement, par sous le foyer 1224, des limons sableux avec des argiles orientées, ou encore des poches de sables argileux sont visibles, leur origine peut être diverse du fait de la complexité des dépôts (Wuscher 2011).

Sur la présentation des résultats...

Dans les tableaux d'interprétation séquentielle, la stratigraphie est présentée du haut vers le bas. Les UMS (unités micro stratigraphiques) sont les divisions microscopiques de la stratigraphie. Ce sont des unités qui se distinguent, à l'échelle microscopique, par une variation dans la nature des matériaux, ou par celle des traits pédo-sédimentaires ou encore de leur hiérarchie. Pour l'interprétation, dans le texte, la séquence est présentée du bas vers le haut, dans l'ordre chrono stratigraphique des dépôts.

Lame	Ep.(cm) UMS/US	Caractères descriptifs	Interprétation
Foyer 1224 Cuvette à l'est	0-6 UMS 4	Limons carbonatisés brun gris, sables quartzeux non triés, légèrement moins abondants que dans l'unité inférieure, masse fine fortement empoussiérée, assez massive, quelques fissures courtes et larges, quelques plages lavées (chenaux), quelques zones d'accumulation de limons (percolations), agrégats micritiques aux limites nettes - avec des imprégnations ferrugineuses et parfois de gros charbons -fragmentés en place Inclusions : agrégats cendreux, agrégats et plages plus argileuses (comme ci-dessous) peu représentés, charbons assez gros (centimétriques), 1 fragment de matériau de construction chauffé avec une face plane, 1 petit fragment d'os orange	Remplissage du four Hétérogène Rejets de curage de foyer Biosturbation modérée
6 UMS 2		Sédiments légèrement brunifiés, des imprégnations ferrugineuses Inclusions : probable scorie noire vésiculaire (ou bois enrichi en carbone), associée à des constituants de même nature assez finement fragmentés en place, charbons centimétriques	Surface curée Scories ?
Incision UMS 3		Grande incision en V reprise par un chenal Inclusions : agrégats organisés en V, fortement rubéfiés (altération thermique), agrégats et plages cendreux et charbonneux avec possibles scories noires, ponctuation ferrugineuses, graviers de silex oblongs en oblique	Grattage – curage ? Produits de combustion à assez haute température Agrégats rubéfiés - Scories ?
6-13 UMS 1		Limono-argilo-sableux, environ 30 % de sables quartzeux non triés sub-arrondis, fraction limoneuse à dominante carbonatée, fraction carbonatée gris à gris jaune enrichie en fins résidus végétaux carbonisés ou non, aspect parfois cendreux, organisée en plages biologique (remplissage de chenaux), en agrégats, et en plages sub-horizontales compactées avec des charbons plus grossiers (fragments de surface), fraction argileuse jaune organisée en plages et en revêtements, argiles calciques et peu rubéfiées, quelques graviers ferruginés (silex, quartzite)	Couche perturbée par de nombreux curages Peu ou pas d'altération thermique Utilisation rythmée du foyer

Fig. 503 - Tableau : séquence microstratigraphique de la base du remplissage du foyer 1224.

Le foyer 1224 (Fig. 503, Fig. 504)

ST 1224 correspond à un foyer dont il ne reste qu'une petite cuvette, le fond de celle-ci apparaît peu rubéfiée sur le terrain, sauf à l'ouest, près de la bouche du four, où une zone rouge foncé, couleur d'altération thermique élevée et / ou répétée.

Sur le terrain, la couche sous jacente au foyer était constituée de sédiments jaune brun, de texture plutôt sableuse. L'observation macroscopique de la lame mince permet d'identifier, dans la couche jaune, une entaille en V d'au moins 6 cm de large en haut et d'environ 6 cm de profondeur. La couche jaune est donc finalement représentée sur une faible surface. Elle est composée d'un assemblage peu organisé de plages d'argiles sableuses et de limons carbonatés sableux. Les plages d'argiles sableuses sont jaunes (**Fig. 504**), et peu ou pas de constituants anthropiques sont visibles, elles paraissent donc assez « naturelles » du point de vue de leur nature, mais elles présentent tout de même des perturbations (revêtements argileux fragmentés, agrégats...) qui témoignent de remaniements mécaniques. Les plages carbonatées sont grises à jaunes, ce qui témoigne d'humectations plus ou moins longues. Elles contiennent de fins résidus végétaux carbonisés ou non. Ces plages peuvent présenter des morphologies d'origine biologique (remplissage de chenaux) mais elles sont identifiables aussi sous forme d'agrégats ou de fragments de surface compactée en place. Il s'agit donc de sédiments anthropisés, enrichis en résidus de combustion. Le mélange des plages argileuses et carbonatées au sein de cette unité, et leur organisation parfois sub-horizontale, évoquent des curages successifs. Il est à noter que la masse est légèrement brunifiée, et que les argiles sont peu ou pas rubéfiées, ce qui constitue un argument fort en faveur du curage et de l'évacuation de la sole du four.

La limite supérieure est marquée par quelques constituants noirs et opaques, de porosité vésiculaire, caractères qui peuvent laisser penser qu'il s'agit de scories (**Fig. 504**). L'incision est bordée par des agrégats divers, principalement des agrégats rubéfiés (**Fig. 504**) ou des agrégats cendreux / charbonneux qui résultent probablement du grattage / curage du foyer dans une phase postérieure aux premières utilisations. Un ou deux graviers sont disposés en oblique, orientés parallèlement aux parois de l'incision. Le centre de l'incision est moins organisé, et remplis d'un mélange assez fin des sédiments cendreux et rubéfiés.

Le reste du remplissage est constitué de limons sableux avec un fort empoussièvement (**Fig. 504**). Celui-ci résulte de la fine fragmentation de produits charbonneux. On y trouve également des rejets divers comme un petit fragment d'os, ou encore un fragment de matériau de construction chauffé avec une face plane, probablement un sol avec une surface d'activité dans, ou à proximité, d'un foyer (**Fig. 504**). Ainsi, dans cette structure et dans le remplissage final, l'absence de constituants liés à la préparation de la nourriture (éclats de céramique, végétaux, graines, os...) évoque plutôt une fonction spécialisée.

Lame	Ep.(cm) UMS/US	Caractères descriptifs	Interprétation
9A Base du remplissage	0-5	Limons sableux, 20 % de sables sub-anguleux à sub-arondis (quartz), quelques graviers (certains avec enrobage de chaux, issus de l'altération des mortiers), masse fine brun gris, porosité fissurale (fissures courtes et larges) Inclusions : agrégats de chaux (différente de celle du sol) avec des inclusions végétales (enduit des parois ?), agrégats de terre cuite ou de céramique, quelques charbons, résidus végétaux ferruginisés, quelques coquilles de gastéropodes	Entassement dans un état humide Terre dominante Résidus organiques ferruginisés Agrégats de matériaux de construction (mortier / enduit de chaux)
	5-6	Limite supérieure diffuse Limons sableux brun gris, grandes plages avec tri des fractions dans la masse (sables au centre, limons fins autour, vers géophages) Inclusions peu abondantes : quelques petits agrégats de chaux, quelques résidus charbonneux finement fragmentés, quelques granules roulés (terre cuite)	Piétinement Surface propre Localement, bioturbation
9B Sol mortier	0-0,5	Interface : carbonates gris brun, porosité vermiculaire avec précipitation de calcite Localement, lentille de chaux pure, jaune, de 5 mm d'épaisseur, fissurée, sans inclusions sableuses	Surface du sol Finition au lait de chaux ? Dissolution précipitation des carbonates
	0,5-3 Épaisseur conservée	Masse fine grise, sale, ponctuée, hétérogène en couleur, plages avec précipitation grises (bonne cristallisation des carbonates), plages partiellement dissoutes (plus claires), cavités de dissolution Inclusions : quelques agrégats de chaux pure, environ 20 – 30 % de sables fins sub-anguleux, 30-40 % de sables de très gros modules (2-3 mm) sub-arondis Minéralogie des sables : quartz, quartzite et silex, quelques grains calcaires plus ou moins chauffés	Mortier de chaux Sables et graviers

Fig. 505 - Microstratigraphie du sol de la cave ST 242, échantillons 9A et 9B .

Lame	Ep.(cm) UMS/US	Caractères descriptifs	Interprétation
10bis	0-4	Limons sableux, limons gris jaune, 10 à 20 % de sables quartzeux moyens sub-arondis à sub anguleux, quelques sables grossiers sub-arondis, entassement dense d'agrégats et de constituants hétérogènes, porosité fissurale Inclusions : agrégats de chaux sableuses masse fine brun rouge clair, agrégats constitué de plages d'argiles et de limons fins massifs juxtaposés, charbons (lignieux) à différents états de fragmentation, coquilles de gastéropodes	Entassement d'agrégats de matériaux de construction dans un état humide Apport rapide Remblai
	4-5,8	Limons sableux, 10 à 20 % de sables quartzeux, quelques chenaux et cavités, quelques plages bioturbées, Inclusions : agrégats de chaux roulés hétérométriques, charbons abondants à différents états de fragmentation (lignieux) Interface : fines poussières charbonneuses dans une masse limoneuse	Altération de matériaux organiques brûlés Altération / Fragmentation en place Bioturbation modérée
	5,8	Localement, agrégat de chaux pure, traits précipitation peu exprimés (liseré gris)	
	5,8-8	Porosité fissurale sub-horizontale avec précipitation de calcite Masse fine grise, sale, ponctuée, hétérogène en couleur, plages de chaux pure fissurée, plages avec précipitation grises (bonne cristallisation des carbonates) en haut du fragment, plages partiellement dissoutes (plus claires) en bas du fragment Inclusions : environ 20 - 30 % de sables fins sub-anguleux , 40 à 50 % de sables gros modules (sub-arondis) et graviers de très gros modules (2/3 mm à 2 cm) anguleux et sub-arondis, quelques granules de fer, un petit fragment d'os arrondi, un granule de terre cuite Minéralogie des sables : quartz, quartzite et silex, quelques grains calcaires plus ou moins chauffés	Mortier de chaux Sables et graviers Altération mécanique ? Alternance humectation / dessication

Fig. 506 - Microstratigraphie du sol de la cave ST 242, échantillon 10bis.*La cave ST 242 (Fig. 505, Fig. 506, Fig. 507)*

Sur le terrain, et sur la coupe archéologique, deux espaces semblaient s'individualiser au dessus du sol de mortier dans la cave 242. A droite, on observait un empilement de couches blanchâtres à grises (N°9), à gauche, en revanche, la séquence était fortement charbonneuse (N°10). Pour tester l'hypothèse de la présence de deux pièces dans cette cave lors de son utilisation, nous avons prélevé le sol construit et les surface d'activités dans les deux espaces. En lame mince, dans les deux zones, le sol est constitué d'un mortier de chaux avec un dégraissant sableux, en particulier des sables et graviers sub-arondis, d'une autre origine que les sables fins sub-anguleux de la masse fine du contexte pédo-sédimentaire. Dans les prélèvements 9 et 10, des agrégats de chaux pure dans de petites dénivellations du sol et des phénomènes de reprécipitation des carbonates suggèrent l'application d'un lait de chaux (Fig. 507).

Dans les deux échantillons, la base du remplissage est assez bioturbée. Lorsque les vers de terre descendant dans le sol, ils sont arrêtés par les aménagements trop compacts, ils y installent alors des logettes, ou encore ils travaillent alors horizontalement. Ici, on note un remaniement sur une faible épaisseur (de 1 à 3 cm) (**Fig. 507**).

Dans l'échantillon 9, la surface d'activité est relativement « propre », il y a quelques agrégats roulés qui témoignent du piétinement, les seuls autres constituants observés sont un ou deux agrégat de chaux, et de fins résidus végétaux, relativement peu abondants brûlés / humifiés. La faible représentation des constituants anthropiques est remarquable. Le reste de la séquence correspond à un apport rapide de sédiments limono-sableux (remblai ?), où sont inclus quelques fragments de mortier. Il est à noter la forte prédominance de la terre et la présence de résidus végétaux ferruginisés (altération de végétaux non carbonisés ?) (**Fig. 507**). On peut alors raisonnablement se poser la question de la présence d'élévations de terre crue et de bois, avec ou sans enduits de chaux, et remaniés dans le remplissage de la cave.

Dans l'échantillon 10, la limite supérieure du mortier présente une fissuration sub-horizontale qui témoigne probablement de contraintes mécaniques anciennes. La surface d'activité se différencie nettement de la précédente. Elle est matérialisée par une petite couche d'environ 2 cm d'épaisseur, fortement enrichie en résidus végétaux carbonisés plus ou moins finement divisés. La fragmentation peut être localement d'origine biologique, mais elle on note aussi des charbons ayant une subi une évolution « naturelle », ils sont micro-divisés en place (Courtay et al. 1989). La fragmentation en place et la localisation bien définie, sur une épaisseur de deux centimètre des résidus suggère l'altération en place de végétaux brûlés. Le reste de la séquence étudiée correspond à remblai bien caractérisé à l'échelle de la lame.

Dans les deux échantillons, la faible représentation de constituants significatifs d'activités artisanales ou domestiques (graines, phytolithes, os, granules de céramique) suggère une fonction très spécialisée de l'espace pour les deux parties de la cave, bien qu'un entretien poussé (balayage) puisse également en être à l'origine. Comme sur le terrain, on note, à l'échelle microscopique des différences au niveau des sols et des surfaces d'activités qui évoquent également une utilisation différentielle des deux espaces.

Lame	Ep.(cm) UMS/US	Caractères descriptifs	Interprétation	Phase
1	0-8 Couche B	Terrain : argilo-sableux, gris, imprégnations ferrugineuses peu abondantes Micro : limons sableux gris, environ 20 % de sables, sables quartzeux dominants, organisation grossièrement littée (lits discontinus de sables grossiers), chenaux, tests de lombrics, quelques imprégnations ferrugineuses Inclusions anthropiques légèrement plus abondantes : quelques charbons, un fragment d'os frais altéré, un éclat de céramique	Accumulation rythmée Oxydo-réduction ++ Bioturbations ++	5
	8	Sables lavés, graviers de calcaire biogénique à plat	Ancienne surface lavée	
	8-12 Couche C	Terrain : sablo-argileux à argilo-sableux, gris, imprégnations ferrugineuses Micro : limons sableux gris, environ 20 % de sables, sables quartzeux dominants, graviers, organisation grossièrement littée (alternance de lits d'environ 2 cm d'épaisseur) plus ou moins enrichis en fins graviers, porosité fissurale (fissures courtes et dans tous les sens dans toute la masse), quelques intercalations plus poussiéreuses ou plus sableuses (lavage, activité biologique), larges plages avec des imprégnations ferrugineuses Inclusions : graviers micritiques (lithoreliques), silex, charbons millimétriques, un granule de calcaire biogénique	Accumulation rythmée Saturation en eau Oxydo-réduction +++++	4
2 haut	0-11 Couche C		Circulation d'eau- bioturbations modérées +	
2 bas	0-2 Couche C	Terrain : sablo-argileux à argilo-sableux, gris, imprégnations ferrugineuses Micro : limons sableux gris, environ 20 % de sables, sables quartzeux dominants, graviers, porosité fissurale (fissures courtes et dans tous les sens dans toute la masse), quelques intercalations plus poussiéreuses ou plus sableuses (lavage, activité biologique), larges plages avec des imprégnations ferrugineuses Inclusions : graviers micritiques (lithoreliques), silex, charbons millimétriques, un granule de calcaire biogénique	Saturation en eau Oxydo-réduction +++++ Circulation d'eau- bioturbations modérées +	
2-9 Couche D		Terrain : sableux, graviers, gris, imprégnations ferrugineuses Micro : limons sableux gris, environ 20 % de sables, sables quartzeux dominants, graviers, porosité fissurale (fissures courtes et dans tous les sens dans toute la masse), quelques intercalations plus poussiéreuses ou plus sableuses (lavage, activité biologique) Inclusions : graviers micritiques (lithorelique), silex, quelques charbons, peut-être un fragment de graine carbonisé ou de coquille (noisette ?)	Saturation en eau Oxydo-réduction +++++ Circulation d'eau- bioturbations modérées +	3

Fig. 508 - Microstratigraphie du remplissage de la mare ST 2030, échantillons 1 et 2.

Lame	Ep.(cm) UMS/US	Caractères descriptifs	Interprétation	Phase
3	0-8,5 Couche F	Terrain : sableux, graveleux gris foncé Micro : Limons sableux gris, environ 20 % de sables, sables quartzueux dominants, masse fine massive, porosité fissurale (fissures courtes et dans tous les sens dans toute la masse), quelques chenaux, intercalations plus sableuses (lavage), plus limoneuses (colmatages / passages vers de terre), quelques plages avec argiles carbonatées orientées Inclusions : sables calcaires hétérométriques (lithoreliques), silex, charbons légèrement plus abondants	Saturation en eau Oxydo-réduction +++ Circulation d'eau-bioturbations modérées + Enrichi en sables et fins graviers calcaires	3
	8,5-13,5 Couche G	Terrain : sablo-limoneux, argiles gris Micro : Limons argileux carbonatés, gris jaune, environ 20 % de sables, sables quartzueux dominants, masse fine massive, porosité fissurale (fissures courtes et dans tous les sens dans toute la masse), imprégnations ferrugineuses +++ parfois associées avec des résidus végétaux finement fragmentés Inclusions : quelques charbons un peu plus gros que ci-dessous, litho-reliques calcaires sub-arondies, rares fragments de calcaire biogénique	Saturation en eau Oxydo-réduction +++	2
5	0-5 Couche H	Terrain : graviers avec matrice limono-argileuse grise Micro : Limons argileux carbonatés, gris jaune, environ 20 % de sables, sables quartzueux dominants, quelques sables carbonatés arondis hétérométriques (litho reliques), un peu plus sableux que ci-dessous, graviers siliceux et carbonatés, réseau de fissures de dessiccation, imprégnations ferrugineuses ++ Inclusions : quelques charbons	Saturation en eau Oxydo-réduction ++	
	5	Limites nettes, fissures, résidus végétaux altérés brun rouge	Humectation / Dessication ?	
5-14	Couche I	Terrain : Argiles sableuses grises Micro : Limons argileux carbonatés gris, environ 20 % de sables hétérométriques plutôt arrondis, massif, quelques fissures, quelques plages avec des argiles carbonatées mieux organisées (biréfringentes), imprégnations ferrugineuses + Inclusions : gros silex, fragments de calcaire micritique, un fragment de calcaire biogénique (tuf / travertin), quelques fragments d'os, quelques coquilles (gastéropode probablement)	Saturation en eau Episodes de dessiccation Oxydo-réduction + Calcaire biogénique rare	1

Fig. 509 - Microstratigraphie dans la mare ST 2030, échantillons 3 et 5.

La mare ST 2030 (log 102) (Fig. 508, Fig. 509, Fig. 510, Fig. 511)

Dans le but de caractériser globalement la dynamique sédimentaire, et en raison de la présence de graviers, cailloux et blocs, la coupe a été échantillonnée en discontinu (Fig. 510). En lame mince, l'ensemble de la séquence est assez homogène. Elle présente un fond limono-argileux et sableux. On note localement, des variations fines de texture d'une unité à l'autre, légèrement plus sableuse, par exemple la couche F. La masse fine des sédiments est massive, ce qui témoigne de l'effondrement de la porosité en ambiance humide. Des fissures marquent des alternances d'humectation / dessiccation.

En fonction des caractères retenus, la séquence peut se décomposer en plusieurs phases successives.

- Pour la phase 1 (couche I), la microstructure est effondrée, les traits d'oxydo-réduction sont peu exprimés. Il n'y a que de rares traits d'origine biologique, et l'engorgement est un facteur limitant pour la faune du sol. La saturation en eau est donc prolongée. On note la présence de travertins, dont l'origine est à rechercher dans les sources sédimentaires et / ou celles des circulations d'eau.
- Pendant la phase 2 (couches H, G), les phénomènes d'oxydo-réduction augmentent régulièrement, ce qui indique des alternances plus marquées d'engorgement et d'exondation.
- Ce phénomène se poursuit durant la phase 3 (couches F et D), qui voit l'apparition de traits texturaux, comme de petites intercalations lavées qui témoignent de circulation d'eau dans le sol, ou encore des traits d'origine biologique (chenaux, plages remaniées), ce qui se corrèle bien avec des exondations plus longues ou plus fréquentes.
- La phase 4 (couche C) présente une organisation sub-horizontale, on y distingue des lits d'environ 2 cm d'épaisseur, aux limites diffuses, plus ou moins enrichies en sables et graviers. Ces caractères indiquent qu'il s'agit d'un apport rythmé. Les traits liés aux circulations d'eau et à l'activité biologique persistent. Cette couche est aussi celle où les traits d'oxydo-réduction sont les plus marqués en lame mince, ils indiquent qu'il s'agit d'une zone de battement de nappe. Il est à noter que si les traits paraissent plus marqués en lame mince dans cette couche, sur le terrain, ils étaient aussi bien exprimés dans la couche D que dans

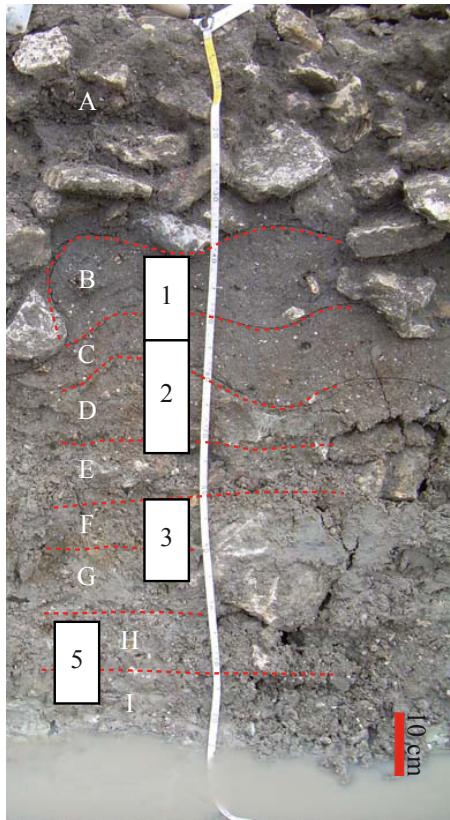


Fig. 511 - La mare ST 2030 (log 102), photo.

la C. La limite supérieure de la couche C a subi des circulations d'eau (lit de sables), il s'agit d'une ancienne surface.

- La séquence se termine par la phase 5 (couche B), elle présente toujours un apport rythmé. Elle se distingue par la nette diminution des traits d'oxydo-réduction et une augmentation des traits d'origine biologique. Ces caractères sont significatifs d'exondation.

Il n'y a que peu de constituants anthropiques, leur présence paraît plutôt aléatoire : quelques fins fragments d'os roulés, quelques charbons (plutôt ligneux).

Dans cette séquence, les traits pédologiques témoignent d'engorgement, ce qui correspond bien à une dépression avec stagnation d'eau, en revanche, le fait que les sédiments soient peu triés et qu'ils présentent des variations verticales évoque plutôt des apports par ruissellement. La nature des inclusions, hétérogènes, et le fait que les constituants anthropiques, bien que très peu abondants, sont présents dès la base de la séquence constituent autant d'arguments en faveur de l'alimentation exogène. La question de la nature et du contrôle de l'alimentation de la mare est donc posée. La nature des inclusions doit pouvoir nous y aider.

Lame	Ep.(cm) UMS/US	Caractères descriptifs	Interprétation
Aqueduc Haut	0-2 UMS 13	Limono-sableux à sablo-limoneux, peu lité, quelques fissures, plages sableuses peu organisées, petites lentilles de limons moyens (ruissellement), un gravier de silex et un gravier micritique	Ruisseaulement Remaniements post dépositionnels
	2-3 UMS 12	Sableux, entassement libre, présence de limons peu abondants	Apport de forte énergie
	3-4,5 UMS 11	Lité, alternance de lits de limons moyens lavés et de limons fins et de limons argileux , lits plus fins avec imprégnations ferro-manganiques	Apports rythmés Energie faible à moyenne
	4,5-7 UMS 10	Haut : sables lavés Milieu : limons fins et 20-30 % de sables plus gros de ci-dessous Bas : limons moyens brun jaune, massifs	Apports rythmés Energie moyenne à forte
	7-7,5 UMS 9	Sables limoneux à limons sableux, sables carbonatés assez abondants par rapport aux autres unités, variations spatiales de faciès	Apport d'énergie assez forte
	7,5-9 UMS 8	Limons sableux à sables limoneux, quelques granules calcaires roulés d'ordre millimétrique	Apport d'énergie assez forte Dépôt rapide - Remaniements
	9-10,5 UMS 7	Sableux, sables à dominante quartzeeuse, quelques sables carbonatés, quelques revêtements limoneux, limons brun jaune (pédogénésée) Latéralement : plus limoneux	Apport d'énergie assez forte
	10,5-12	Limite supérieure : imprégnations ferro-manganique	Apport assez grossier
	0-4 UMS 6	Sablonneux, lité, succession de lits aux limites diffuses : lits plus sableux, lits plus limoneux (limons jaunes pédogénésés ou limons gris), quelques fins revêtements limoneux, quelques fragments de tuf / travertin, quelques agrégats roulés de limons fins bruns (faciès de décantation démantelé et roulé), quelques coquilles	Agrégats provenant du démantèlement de croûte carbonatée et du remaniement de dépôts plus fins peu abondants Circulations d'eau post-dépositionnelles
	4-10 UMS 5	Grossièrement lité, sableux à sablo-limoneux, sables à dominante quartzeeuse, quelques sables carbonatés, quelques plages enrichie en limons fins jaunes (pédogénésés), quelques fins revêtements limoneux, abondants fragments de tuf / travertin, un gros fragment avec des pseudomorphoses végétales (1,5 cm de diamètre), quelques agrégats roulés de limons fins bruns (faciès de décantation démantelé et roulé)	Apport assez grossier Agrégats provenant du démantèlement de croûte carbonatée et du remaniement de dépôts plus fins Circulations d'eau post-dépositionnelles

Fig. 512 - Microstratigraphie du remplissage de l'aqueduc (ST 288, SD D3).

Lame	Ep.(cm) UMS/US	Caractères descriptifs	Interprétation
Aqueduc Bas	0-2/7 UMS 4	Sableux à sablo-limoneux, sables hétérométriques sub-arondis, non triés, pas complètement lavés, limons calcitiques, porosité ouverte, entassement lâche de grains, abondantes concrétions carbonatées type algaire (type tuf / travertin), concrétions autour de vides circulaire roulées, quelques sables calcaires roulés, quelques agrégats limoneux concrétionnés roulé avec imprégnations ferro-manganiques au centre	Démantèlement des croûtes carbonatées Origine de ces matériaux ? Curage ?
	UMS 3 bis	A gauche de la lame, lentille sables limoneux massifs	
2/7-3/8,5 UMS 3	2 fois : 1 lit de limons grossiers jaunes (2-3 mm d'épaisseur) massif à vésiculaire, parfois grande et fine fissure sub-horizontale, surmonté d'un lit de limons fins massif brun jaune (1-2mm) légèrement circonvolué	Succession d'épisodes de circulations de faible énergie (limons grossiers / limons fins) Petites turbulences	
3/8,5 UMS 2	Limons moyens à fins massifs, quelques intercalations sableuses, quelques imprégnations ferro-manganiques au cœur de la masse, un agrégat de sables et argiles et calcaire (matériau de construction)	Colmatage par des limons fins Faible énergie / décantation Episode d'engorgement	
3/8,5 -9,5 UMS 1	Sables limoneux, présence d'argiles, sables sub-arondis hétérométriques, quartzeux avec quelques sables micritique assez fins, assemblage de lentilles sub-horizontales limoneuses ou sableuses (peu lavées), aux limites irrégulières et peu nettes, lentilles limoneuses jaune brun ou les fractions sont réparties dans la masse, porosité vésiculaire, quelques cavités, quelques granules de calcaire micritique (presque fondu), fragment de calcaire sparitique (algaire ?)	Apport non trié Petits courants Dépôt rapide	

Fig. 513 - Microstratigraphie du remplissage de l'aqueduc (ST 288, SD D3).

L'aqueduc ST 288 (Fig. 512, Fig. 513 et Fig. 514)

Dans l'aqueduc, les lames correspondent à l'intégralité du prélèvement réalisé par l'équipe archéologique. Toute la séquence est constituée de dépôts qui présentent une forte action de l'eau, mais des variations dans la dynamique hydrique et la nature des sédiments sont perceptibles.

A la base du remplissage, la première UMS (UMS 1) correspond à une accumulation de sables limoneux. La fraction fine est essentiellement constituée de limons, bien que localement, de toutes petites intercalations argileuses soient visibles. La couleur jaune de la masse témoigne d'une évolution pédologique. La répartition des sables et des limons, en plages et surtout en lentilles, évoque un dépôt rapide des sédiments avec de petits courants internes (plages sableuses).

A la limite supérieure de cette première UMS (UMS 2), un petit dépôt massif peu épais de limons moyens à fins colmate la porosité, l'engorgement est alors marqué par des imprégnations ferro-manganiques. La présence de quelques plages de sables modérément lavés suggère, à nouveau, de petits courants.

L'UMS 3 est constituée d'une alternance de dépôts de limons grossiers et de limons fins, ce qui marque des variations dans le régime hydrique, les circonvolutions de la partie supérieure des unités de limons fins témoignent de petites turbulences dans le flux (Fig. 514).

Dans l'UMS 4, on note un net changement dans la dynamique hydrique et la nature des matériaux. En effet, ce dépôt est sableux, les sables sont à dominante quartzeuse, mais des sables carbonatés sont aussi visibles, les sables témoignent d'apports d'énergie assez élevée, mais le fait qu'ils soient peu lavés évoque un dépôt rapide. Cette UMS se distingue aussi par d'abondants fragments carbonatés en position secondaire, en particulier des fragments d'encroûtement, probablement algaire (Fig. 514). L'abondance des fragments suggère un démantèlement de croûtes des parois en amont, il peut s'agir d'un curage ou d'une altération accidentelle des parois. Mais on observe aussi des travertins dans l'environnement sédimentaire (Wuscher 2011) ou dans le remplissage d'autres structures (mare 2030, par exemple). On retrouve aussi, dans cette UMS, des agrégats de limons fins avec des imprégnations ferro-manganiques, ils proviennent de dépôt de faible énergie également déstructurés et redéposés ici.

Les UMS 5 et 6 sont proches de l'UMS 4, mais elles sont un peu plus enrichies en fine et on note que, graduellement, vers le haut les sédiments sont mieux organisés sub-horizontalement. Les fragments d'encroûtement calcaire sont

toujours très abondants et assez grossiers, certains d'ordre centimétrique dans l'UMS 4, ils sont moins bien représentés dans l'UMS 5. Dans ces deux UMS, de petits revêtements peu épais témoignent de percolations (**Fig. 514**).

Le reste de la séquence est constitué de fins lits dont la succession témoigne de fluctuations dans le flux hydrique (**Fig. 514**). Il est à noter que, pour chaque UMS, des variations spatiales à l'échelle de la lame sont perceptibles. Ainsi, l'UMS 7 est plus sableuse, l'UMS 8 plus limoneuse, l'UMS 9 correspond à un fin lit de sables lavés, avec un petit enrichissement en sables carbonatés. Dans l'UMS 10, la compétence est de moyenne à forte, puis faible à moyenne dans l'UMS 11. L'UMS 12, sableuse, témoigne d'apports de forte énergie. La séquence se termine par l'UMS 13, qui ressemble à l'UMS 1 mais moins bien organisée, probablement du fait de remaniements post-dépositionnels.

3.11.3.d. Conclusion

Au terme de cette étude micromorphologique, il apparaît que les constituants d'origine anthropique sont peu abondants, et, de plus ubiquistes et peu significatifs, ce qui évoque plutôt des aires d'activités spécialisées. L'absence de résidus végétaux attestant du traitement des végétaux (fragments de graines, par exemple), ou de restes d'activités métallurgiques en quantité importante (sauf peut-être pour le foyer 1224) nous conduisent à penser que ce type d'activité se déroule à d'autres endroits du site.

Concernant la question de l'eau, s'il a été possible de restituer la dynamique sédimentaire dans la mare 2030 et dans l'aqueduc, la question plus générale de la gestion de l'eau et des circulations préférentielles, canalisées ou non, peut probablement être alimentée, d'une part, par les rythmes de sédimentation observées dans les structures étudiées, mais aussi par la nature des inclusions minérales que l'on y observe. Ce travail doit se faire lors de discussions interdisciplinaires de synthèse.

3.11.4. Apport de la malacologie dans l'étude du paléo-environnement (par S. Loicq)

Le présent rapport expose et discute les résultats de l'analyse malacologique menée sur trois échantillons prélevés dans le cadre de fouilles archéologiques à Vigneux-sur-Seine, au lieu dit « Clos de la Régale ». Il est destiné, en association avec d'autres disciplines (pédologie, géomorphologie, etc.), à apporter une interprétation du paléo-environnement local.

3.11.4.a. Introduction

Description sommaire du site, intérêt et problématique de l'étude

Le site de fouille est situé dans le département de l'Essonne en Ile-de-France, à proximité de Paris. Il est constitué d'horizons anciens gallo-romains dont les substrats sont très variables, de limoneux à sableux en amont et plutôt marneux et argileux non calcaires en aval (colluvions). Les structures mises au jour remontent à la période de La Tène, voire au début de l'époque romaine.

En vue d'apporter une aide à la compréhension des paléo-environnements locaux, trois échantillons malacologiques ont été étudiés dans le présent rapport. Ils proviennent des Logs 29/base A1, 50 et 70 et ont été échantillonés par Kai Fechner (Fig. 1). L'intérêt de l'étude malacologique consiste dans la caractérisation des différents types d'environnement, de sol, etc., par époque sur l'ensemble du site (fond de vallée, environnement forestier, palustre ou aquatique, ...).

L'étude pédologique a été réalisée par Kai Fechner.

SITE	PROFIL	INTERET
Vigneux 2008	Log 29, base A1	Environnement du secteur moyen septentrional
Vigneux 2008	Log 50, fond de fosse	Environnement des fosses géantes (sous eau ?)
Vigneux 2008	Log 70, H1 (0-10 cm)	Environnement du secteur amont septentrional

Fig. 515 - Inventaire des Logs observés en 2008 à Vigneux-sur-Seine.

3.11.4.b. Méthodologie

Les échantillons destinés à l'analyse malacologique ont été prélevés sur le terrain par les archéologues. Les volumes récoltés sont repris dans le tableau exposé ci-après (Fig. 516).

Ils ont été traités selon le protocole suivant :

- Un traitement préalable de l'échantillon pour en faciliter le traitement ultérieur par trempage durant 24 heures ;
- Un **tamisage** sous eau à l'aide d'un jet à faible débit pour préserver les coquilles. Utilisation de trois tamis superposés dont les mailles sont respectivement de 2mm, 1mm et 0,5mm.
- Un premier **tri** visuel, au cours duquel les éléments déterminables de mollusques sont extraits ;
- Un examen minutieux du refus des trois tamis, sous une loupe binoculaire pour en extraire toutes les coquilles de mollusques restantes et tout fragment de test identifiable ;
- La **détermination des mollusques** a été conduite à l'aide des clés dichotomiques et des descriptions de W. Adam (1960), ainsi que des illustrations de J.G. Evans (1972). L'identification est généralement conduite jusqu'au niveau de l'espèce, sauf dans quelques cas (spécimens trop jeunes, mal conservés, ...) où les résultats sont exprimés en fonction d'unités taxonomiques supérieures : genre ou famille. Dans la grande majorité des cas cependant, ces taxons permettent d'assigner les individus concernés à l'un des groupes écologiques définis par Puisségur (1976) ;
- Les individus des différentes espèces (ou *taxa*) ont été dénombrés échantillon par échantillon sur base du nombre d'individus entiers, d'ouvertures d'apex de coquilles. Lorsqu'un taxon n'était représenté que par des fragments de coquilles non comptabilisables en terme de nombre d'individus, seule a été prise en compte sa « présence ». De même, les espèces fossiles présentes dans l'échantillon n'ont pas été prises en considération dans le comptage, étant probablement le résultat d'une contamination, éventuellement par bioturbation, de la couche.
- Les opercules de *Pomatias elegans* et de *Bithynia tentaculata* ont été comptés séparément, ces éléments pouvant être moins sensibles à la dissolution que les coquilles. Le nombre le plus élevé des coquilles ou des opercules devra être pris en compte, ce rapport entre les deux pouvant aussi fournir un indice concernant le degré de dissolution des coquilles.
- Pour la **présentation des résultats**, nous nous référons ici à la méthode classique de Puisségur (1976 ; adaptant pour la moitié nord de la France la méthode de Lozek 1965) qui classe les taxons en onze « groupes écologiques » caractéristiques de types d'habitats :

- | | |
|---|------|
| 1 - Espèces exclusivement liées à la forêt | (F) |
| 2 - Espèces forestières : elles préfèrent la forêt, mais s'accommodent aussi d'autres stations : buissons, taillis, ... | (SF) |
| 3 - Espèces authentiquement forestières, mais réclamant beaucoup d'humidité (FH) | |
| 4 - Espèces steppiques : stations sèches, ensoleillées ; sols légers, rochers | (S) |
| 5 - Espèces de stations découvertes : humidité et chaleur variées | (O) |
| 6 - Espèces xérophiles aimant les terrains secs et bien exposés, mais de préférence légèrement boisés | (X) |
| 7 - Espèces mésophiles : vastes possibilités d'adaptation | (M) |

7' - Arionidae, Limacidae, Milacidae	(M')
8 - Espèces aimant l'humidité	(H)
9 - Espèces palustres	(P)
10 - Espèces aquatiques	(A)

auxquels nous avons ajouté un groupe « ? » où nous plaçons les taxons dont les affinités écologiques nous semblent trop diversifiées que pour pouvoir rentrer dans l'une des catégories de Puisségur. Il s'agit essentiellement du taxon des « *Clausiidae* », pour les cas où la détermination n'a pas pu être menée plus loin que le niveau familial (comme c'est le cas quand nous ne disposons que de l'apex de la coquille). En effet, on rencontre dans cette famille aussi bien des espèces inféodées aux lieux boisés que d'autres recherchant les milieux rocheux quel que soit le couvert végétal.

En fonction de la classification de ces 11 groupes écologiques, nous avons également construit un « spectre écologique » reprenant le pourcentage d'individus des différents groupes écologiques et le nombre d'espèces par groupe écologique distinct. Ces spectres sont destinés à donner une image synthétique des caractéristiques majeures de l'environnement étudié.

Les **tableaux synthétiques**, repris en annexe, présentent l'ensemble des données recueillies. Pour chaque échantillon, il précise, par groupe écologique, les espèces récoltées ainsi que leur nombre d'individus. Deux spectres ont été réalisés afin de faciliter l'interprétation des résultats :

Le « Spectre des taxons » présente le nombre de taxons par groupe écologique en précisant le pourcentage d'individus.

Le « Spectre des individus » met en parallèle le nombre total d'individus par taxon avec les différents groupes écologiques.

3.11.4.c. Résultats

Nombres totaux d'individus (effectif total des échantillons)

Dans son étude sur les mollusques, Puisségur souligne que « pour que l'analyse soit significative, il est nécessaire que les coquilles soient nombreuses » et précise qu'un nombre de « 200 individus pour 15 à 20 espèces semble une bonne moyenne ».

N°	Emplacement	Effectif	Nb Taxons	Quantité tamisée	Profondeur	REMARQUES
1	Log 29/base A1	45	8	2 L	Base A1	Limon-argileux brun avec de nombreuses pierailles (grès, calcaire, quartz), concrétions
2	Log 50 (fond de fosse)	89	16	1 L	Fond de fosse	Limon-argileux gris fin avec nombreuses pierailles (grès, calcaire, quartz), nombreux charbons de bois et fragments de terre cuite. Nombreux fragments de grandes coquilles cassées (<i>Helicidae</i> , <i>Pomatias</i> , <i>Discus</i> ...) Concrétions.
3	Log 70, H1 (0-10cm)	55	11	1 L	0-10 cm	Limon brun avec de nombreux charbons de bois et pierailles (idem).

Fig. 516 - Inventaire quantitatif et qualitatif des Logs étudiés à Vigneux-sur-Seine, campagne 2008.

Globalement, les échantillons sont assez pauvres et les effectifs restent assez faibles malgré les quantités tamisées. Seul celui du Log 50 compte un effectif moyen et une variété taxonomique plus fiable avec 89 individus pour 16 taxons. Par contre, le log 29/base A1 n'a livré que très peu de coquilles et nous avons choisi de tamiser un second litre de sédiment afin d'en augmenter l'effectif et la fiabilité.

La nature du sédiment (relativement semblable dans les 3 échantillons) ne semble à priori pas responsable de cet état de cause, de nombreux fragments de coquilles cassées et d'opercules ayant été mis au jour. Il ne s'agit vraisemblablement pas davantage d'un problème de conservation différentielle

des coquilles. Aussi, ce phénomène pourrait être lié à une activité ou une influence anthropique proche, voire être lié au type d'environnement observé à cet endroit pour cette époque. En effet, les espèces à preferendum forestier sont pour la plupart moins disparates et nombreuses que les espèces de milieux ouverts et les mésophiles, plus ubiquistes. Certains phénomènes peuvent en outre ralentir la propagation des espèces, tels les incendies par exemple, mais ces derniers ne peuvent malheureusement pas être détectés par les analyses de la malacofaune.

La présence de *Ceciliooides acicula* dans certains niveaux (Log 70) pourrait indiquer des remaniements ou perturbations.

Richesse et composition taxonomiques

Log 29, baseA1 : ce niveau présente un effectif relativement pauvre malgré le tamisage de 2L. Il compte 45 individus déterminables pour seulement 8 taxa différents. Les spectres sont toutefois assez caractéristiques et permettent de proposer des hypothèses environnementales. Il est intéressant de souligner l'importance prise par le xérophile *Pomatias elegans* dans le comptage, cette espèce est en effet calcicole et thermophile et révèle que les conditions étaient optimales pour le développement des mollusques à cet endroit et pour cette époque. Sa présence majoritaire est donc contradictoire avec un effectif aussi faible !

Log 50 : cet échantillon, prélevé dans un fond de fosse, représente par contre l'effectif le plus abondant et le plus probant des trois, avec 89 coquilles identifiées pour 16 taxa et seulement 3 *Ceciliooides acicula*, révélant un niveau non ou très peu perturbé. La richesse taxonomique est bonne et les spectres sont bien équilibrés. On observe la prédominance de deux espèces à preferendum boisé, l'une forestière à semi-forestière, *Aegopinella nitidula*, l'autre plus nettement semi-forestière, *Discus rotundatus*. Les espèces de milieu ouvert sont très peu présentes, confirmant la tendance d'avoir un environnement fermé à cet endroit. Les autres espèces en présence vont également dans ce sens (*Vitrea sp.*, *Clausilia sp.*, *Clausiliidae*, *Pomatias elegans*, *Carychium tridentatum*).

Log 70, H1 : d'un point de vue quantitatif, ce niveau est assez pauvre avec 55 individus identifiés. La richesse taxonomique est cependant bonne (11 taxa) et les spectres sont équilibrés malgré l'absence d'espèces de forêt humide (catégorie 3) et aquatiques (catégorie 10). La prédominance va aux *Zonitoïdes nitidus* et à *Vallonia pulchella*, ce qui révèle contrairement aux deux échantillons précédents un environnement ouvert et humide. Les mésophiles sont également mieux représentés (11%).

La présence assez marquée de *Ceciliooides acicula* (16 individus), espèce réputée pour ses mœurs fousseuses, indique que ce niveau pourrait avoir été perturbé.

Spectres écologiques (Fig. 517)

Log 29, base A1 : un effectif faible induit nécessairement des spectres moins fiables que pour les deux autres échantillons. Toutefois la prédominance des xérophiles, et notamment de *Pomatias elegans*, laisse peu de doute quant à leur interprétation que seul un biais, dont nous ne pouvons connaître la nature à l'heure actuelle, pourrait venir modifier. Le spectre des taxons indique que les xérophiles prédominent avec 60% du total des individus. Viennent ensuite les semi-forestiers (11%), les forestiers (9%) et les espèces ouvertes (9%). Les *Clausiliidae* représentent également 9% de l'effectif et il est probable que, dans le cas qui nous concerne, ils révèlent une tendance plutôt forestière, bien qu'ils puissent se retrouver dans de nombreux types d'habitats. Les catégories 3 – forêt humide, 4 – steppique, 8 – humide, 9 – palustre et 10 – aquatique sont absences.

Le spectre des individus montre 56% de *Pomatias elegans*, soit 25 individus. Cette espèce est typiquement thermophile et calcicole et se retrouvent dans des habitats très divers (bois ouverts, rochers, friches, haies), toutefois elle affectionne particulièrement la proximité des boisements, des lisières et des rochers. Si elle se retrouve rarement en milieux ouverts, *P. elegans* peut supporter de longues périodes de sécheresse en s'enfonçant dans les fissures du sol. Son environnement de préférence est donc de préférence assez sec et boisé, d'autant que ses capacités de dispersion sont faibles en dehors de ces milieux favorables.

Le taux faible de *Vallonia pulchella* (9% et 4 ind.) et les quantités plus élevées de *Discus rotundatus* (11%, 5 ind.) et d'*Aegopinella pura* (7%, 3 ind.) indiquent également une certaine fermeture du milieu. En effet, *Discus rotundatus* fréquente des endroits très divers, de très humide à très secs (bois, litières, sous les pierres, les troncs d'arbre, prairies humides) et se rencontre souvent parmi les déchets de jardins et dans le voisinage des installations humaines. *Aegopinella pura* se trouve dans des lieux modérément humides, caractéristiquement dans les litières de forêt de feuillus. Quant à *Vallonia pulchella*, elle est typique des milieux ouverts et calcaires, généralement humides (prairies humide, marais, etc.), rarement dans les pelouses sèches et sur des rochers, mais jamais dans les bois. La présence d'une limacelle (*Limacidae*), espèce essentiellement forestière, et de 2 *Helicinae*, sous-famille dont la plupart des représentants marque une préférence pour les habitats secs confirme la tendance générale.

Malgré un effectif et une diversité taxonomique assez faibles, le paysage de ce niveau a pu être envisagé et faire l'objet d'hypothèses quant à son environnement. Les espèces identifiées sont exclusivement terrestres et le caractère xérique, sec et semi-fermé du milieu ne fait aucun doute eu égard au pourcentage très élevées d'espèces de la catégorie 6. Le paysage présentait probablement un couvert végétal boisé et semi-forestier important sans toutefois être de pleine forêt. Les éléments ligneux (arbres, buissons, mousses et bois morts) devaient être nombreux et la présence de rochers ne peut-être exclue, voire même peut-être une zone d'habitat. La malacofaune a en effet révélé la présence de zones plus ouvertes et clairsemées, plus humides (*Vallonia*), et on pourrait envisager la présence d'installations humaines à proximité (*Discus*, *Aegopinella*). Cette zone pourrait également correspondre à un secteur soit en voie d'éclaircissement ou de défrichage, soit en cours de reprise forestière et de ré-embuissinement.

Ces données pourraient cadrer assez bien avec un contexte d'installation récente de l'homme dans une zone encore sauvage et en cours d'anthropisation lente. Elles sont cependant à prendre avec prudence en raison de l'effectif peu important de coquilles mises au jour et par conséquent de la complexité à interpréter les spectres.

Log 50 : ce niveau compte un effectif moyen (89 ind. pour 16 taxa) et les spectres sont bien équilibrés malgré l'absence des catégories 4 – steppique, 9 – palustre et 10 – aquatique. Le spectre des taxons place les espèces semi-forestières (min. 35%) et forestières (max. 29%) largement en tête avec 64% de l'effectif total. Viennent ensuite les espèces humides qui représentent 10%, les xérophiles avec 8% et espèces de forêt humide avec 7%. Les *Clausiliidae* (5%), les mésophiles (4%) et les espèces ouvertes (2%) sont présentent en moindre quantité.

Le spectre des individus souligne la prédominance des *Discus rotundatus* (35 % - 31 ind.), espèce semi-forestière fréquentant des milieux fermés très divers, de très humide à très secs (bois, litières, sous les pierres, les troncs d'arbre, prairies humides) et se rencontrant en abondance en forêt, dans les jardins clos de murs ou de palissades offrant abris et humidité aux escargots, sous les tas de bois, etc. et dans le voisinage des installations humaines. *Aegopinella nitidula* (27 %

- 24 ind.) est souvent présente dans les lieux abrités, modérément humides (bois, haie, prairie, zone rocheuse) et souvent dans des habitats perturbés par l'homme. Les autres espèces nettement moins bien représentées sont *P. elegans* (6% - 5 ind.), espèce thermophile et calcicole fréquentant des habitats divers tels que les bois ouverts, rochers, friches, haies mais privilégiant les endroits secs et boisés ; les *Zonitidae* marquent une préférence pour les endroits sombres et humides, on les retrouve par exemple sous les débris végétaux. Les *Vitreocrystallina*, *Carychium tridentatum* et *Clausiliidae* comptabilisent respectivement 5%, soit 4 individus chacun. Les deux premières espèces sont hygrophiles, *Vitreocrystallina* étant une espèce authentiquement forestière tandis que *Carychium tridentatum*, plus ubiquiste, se retrouve dans les bois, prairies humides et tourbières. Les *Clausiliidae* se retrouvent dans une grande diversité de milieux sans que l'on puisse apporter d'autres précisions. Trois limacelles ont été observées suggérant un milieu plutôt forestier, comme le confirme la quasi-absence de *Vallonia* (2% - 2 ind.). Deux *Vitreocrystallina* ont également été observés, lesquels ubiquistes préfèrent des habitats plus secs et plus calcaires que *Vitreocrystallina* (rochers, falaises, éboulis).

L'environnement de ce log semble correspondre à un paysage fermé et type terrestre. Les grandes quantités de *Discus rotundatus* et *Aegopinella nitidula*, espèces à preferendum semi-forestier à forestier et abondants dans les lieux perturbés par l'homme suggèrent une couverture boisée et semi-boisée dense ainsi que la présence probable de structures, voire de constructions (murs, abris, pierres, tas de bois) permettant leur développement préférentiel. Le taux d'humidité au sol est peu important et il est peu probable que des nappes d'eau stagnante se soient formées.

Des indices de présence humaine sont perceptibles par l'abondance de *Discus* et d'*Aegopinella* mais aussi par la faible proportion de *Carychium*, espèce qui tolère peu cette présence. On remarquera l'importante baisse du taux de *Pomatias elegans* dans ce contexte à priori favorable à son développement, peut-être en raison du caractère trop forestier du paysage, cette espèce préférant les bois ouverts et les lisières ! La quasi-absence de *Vallonia pulchella* en est un indice supplémentaire, cette espèce ne se retrouvant jamais en milieu boisé dense.

Log 70, H1 : l'effectif est assez faible (55 ind.) mais la variété taxonomique est convenable et les spectres équilibrés, seules les catégories 3 – forêt humide et 10 - aquatique sont manquantes. Le spectre des taxons met en évidence un taux d'humidité supérieur aux échantillons précédents puisque c'est la catégorie 8 – humide qui est prédominante avec 27% de l'effectif et que ce sont les *Zonitoïdes nitidus*, espèce nettement hygrophile (voire palustre) qui en est responsable. Viennent ensuite les espèces de milieu ouvert avec 18% et les semi-forestiers avec 16%. Les xérophiles et mésophiles comptent 11%, tandis que les forestiers représentent 9%. Les steppiques et palustres correspondent à 4% chacun.

Le spectre des individus souligne donc la prédominance (15 ind.) de *Zonitoïdes nitidus* (20% - 11 ind.) mais aussi de *Vallonia pulchella* (18% - 10 ind.), espèce de milieu ouvert, calcaire et humide fréquentant les prairies humides, marais et berges de rivière, les dunes. Vient ensuite *Discus rotundatus* (16% - 9 ind.), espèce semi-forestière fréquentant des milieux fermés très divers, tels que les bois, litières, sous les pierres, les troncs d'arbre, prairies humides, souvent dans le voisinage des installations humaines. Absente dans les autres échantillons, nous voyons apparaître ici *Trichia hispida*, mésophile ubiquiste (11% - 6 ind.). *Aegopinella nitidula* est également bien représentée avec 9 % et 5 individus, espèce qui recherche, comme nous l'avons vu précédemment, les lieux abrités modérément humides (bois, haie, prairie, zone rocheuse) et perturbés par l'homme. *Pomatias elegans* et *Carychium tridentatum* (7% et 4 ind. chacun) marquent également sciaphiles. *Pupilla muscorum*, *Lymnaea truncatula* et les *Helicidae* ne comptabilisent que 4 %, soit 2 individus. A remarquer, la présence de 16 *Cecilioïdes acicula*, signalant un risque de perturbation du niveau étudié !

Contrairement aux deux échantillons précédents, les assemblages malacofauniques nous permettent de proposer ici un environnement terrestre ouvert et mésophile, avec un taux d'humidité important en raison de la présence majoritaire de *Zonitoides nitidus* et de *Vallonia pulchella*. L'absence ou presque de tout autre représentant des catégories palustre et aquatique ne permet toutefois pas d'envisager une zone marécageuse. Il s'agit donc probablement d'une prairie humide, mais non dépourvue d'éléments ligneux et arbustifs comme le souligne la présence non négligeable de *Discus rotundatus* et *Aegopinella nitidula*.

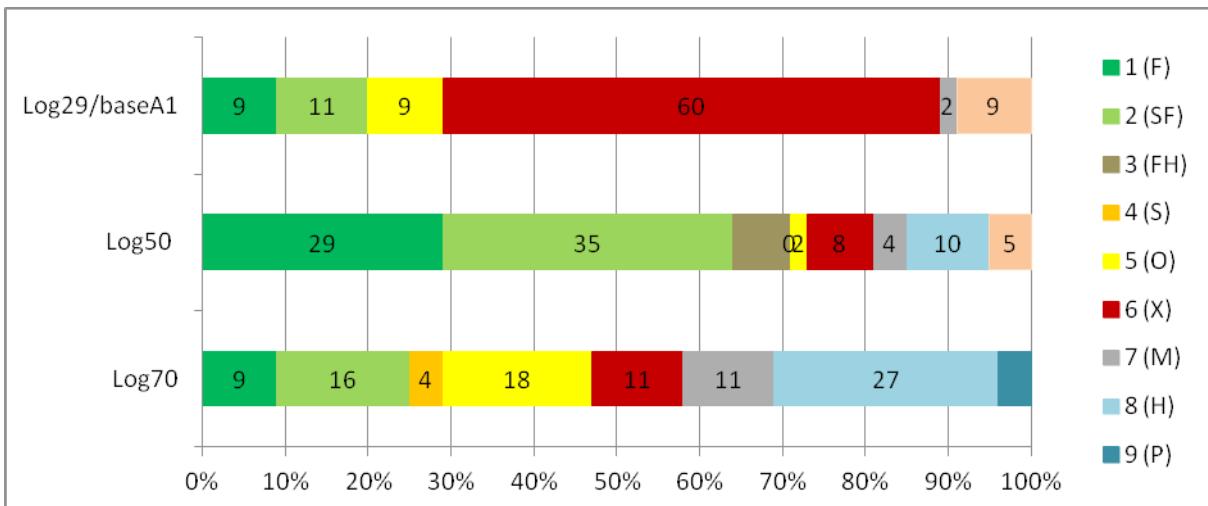


Fig. 517 - Vigneux-sur-Seine, campagne 2008 : tableau synthétique des spectres taxonomiques des 3 échantillons étudiés.

3.11.4.d. Conclusion

L'analyse malacologique de 3 échantillons lors de cette campagne de fouille 2008 a permis d'apporter une aide à l'interprétation du paysage environnemental des Logs 29, base A1, 50 (fond de fosse) et 70 (0-10cm).

D'un point de vue statistique, nous avons constaté d'une manière générale un effectif faible à moyen pour l'ensemble des échantillons et à quantités égales de sédiments tamisés. Les interprétations proposées sur base des spectres sont relativement fiables mais doivent être prises avec prudence en ce qui concerne le Log 29, pour lequel nous avons obtenu un effectif faible malgré le tamisage de 2 litres de sédiment. Le spectre taxonomique de ce dernier présente en outre un caractère très particulier puisqu'il met en évidence une espèce, *Pomatias elegans*, particulièrement prolifique quand les conditions de développement optimales des malacofaunes sont réunies ! De plus, cette coquille étant de grande dimension, bien que relativement solide, une activité agricole intensive par exemple n'en aurait laissé que des fragments, ce qui n'est pas le cas outre mesure. La nature du sédiment, limon-argileux non calcaire, est peut-être responsable de ces proportions peu importantes, l'argile n'étant pas un contexte « fossile » propice à la conservation des coquilles (Chaix, 1986).

Ainsi, au terme de cette étude, nous pouvons dire que l'analyse de l'échantillon du Log 29, base A1, traduit l'existence d'un milieu terrestre à caractère xérique, sec et semi-fermé. Le paysage devait probablement présenter une couverture boisée ouverte et semi-forestière importante (bois ouvert, friches, haies, rochers) sans être de pleine forêt (potentielle zone rocheuse). Des zones plus clairsemées localement et, plus humides aussi, devaient être perceptibles et il n'est pas impossible qu'une occupation ou des activités anthropiques se soit développées à proximité. Il se pourrait également que ce secteur soit en pleine transition temporelle et/ou spatiale, signalant un éclaircissement ou un embuisonnement progressif du paysage. L'analyse malacologique permet donc de répondre par la négative à la question d'un éventuel environnement hydromorphe ou humide de ce vallon. Une confirmation pourrait être obtenue en analysant le profil P52 également situé sur les marnes et argiles de ce secteur.

Le Log 50 est celui qui offre la meilleure représentativité de son environnement avec un effectif moyen et une bonne variabilité taxonomique. Il révèle la présence d'un milieu fermé, sec et de type terrestre. La présence de l'homme semble davantage avérée que précédemment, les espèces majoritaires en présence appréciant particulièrement les lieux perturbés par l'homme et leurs abris où elles peuvent trouver refuge et proliférer (murs, palissades, pierres, tas de bois). Le caractère semi-forestier à forestier des espèces suggère un couvert boisé et arbustif assez dense. Comme précédemment, l'analyse malacologique permet de rendre compte que l'environnement de cette fosse géante n'était pas hydromorphe ou humide, ce qui l'oppose à l'environnement actuel (fosses progressivement remplies d'eau lors de leur fouille). Une confirmation de l'environnement peu humide de ces fosses géantes lors de leur phase d'ouverture pourrait être obtenue en analysant le Log 31/75. Les premières observations effectuées sur un échantillon-test de ce dernier log si elles confirment la tendance d'un paysage plutôt fermé et boisé apportent également une nuance importante avec l'apparition d'espèces privilégiant les lieux plus humides. Des précisions pourraient être apportées par une étude globale plus complète du secteur des fosses géantes, soit par l'analyse des logs voisins.

Contrairement aux deux échantillons précédents, l'analyse du Log 70 a montré des associations complètement distinctes et l'apparition de nouvelles espèces. Le milieu est donc totalement différent dans ce secteur du site à cette époque. Il semble correspondre à un environnement terrestre assez ouvert et mésophile, avec un taux d'humidité important. Il s'agit probablement d'une prairie humide, non marécageuse, conservant ça et là des éléments ligneux et arbustifs, peut-être regroupés en bosquet. Quant à la question d'un éventuel environnement humide de ce vallon, notre analyse permet ainsi de répondre par l'affirmative, tout en excluant un environnement marécageux. Une confirmation de cette opposition avec le secteur moyen pourrait être obtenu par l'analyse du Log 27, dans une autre tête de vallon un peu plus à l'ouest.

3.12. Description des fours à chaux

(par P. Lorquet, Inrap)

3.12.1. Objectifs

C'est dans le cadre de la fouille d'un important établissement gallo-romain de type villa occupé sur une longue période qu'il a été noté la présence dans deux secteurs distincts de structures de combustion interprétées comme fours à chaux. Une de ces structures est apparemment isolée (ST 560), trois autres sont regroupées (ST 247, ST 248, ST 1360). Ces deux secteurs correspondent à deux phases d'occupation distinctes, marquant probablement deux étapes de l'histoire des constructions / réfections de la villa. Les conclusions de cet ordre relèvent de l'interprétation générale de l'occupation, prérogative du responsable scientifique de l'opération dans le cadre de la synthèse des données issues de l'opération et des études connexes. L'approche formulée dans la présente étude s'attache à répondre aux questions posées quant aux structures elles-mêmes. Si leur interprétation comme fours à chaux est bien assurée par un certain nombre de découvertes analogues, des questions persistaient à l'issue de la fouille concernant leur fonctionnement, leur rendement, leur utilisation unique ou répétée, l'envergure de la production. Notamment, l'absence ici d'aire de travail avec alandier pour le tirage et l'enfournement, rompant avec le modèle traditionnel, avait notamment entraîné une certaine difficulté dans la description des structures et l'emploi d'un vocabulaire technique pertinent pour en rendre compte.

3.12.2. Description des structures

Les quatre structures fouillées correspondent toutes au même type morphologique et au même gabarit. Il s'agit de structures de combustion enterrées, sans alandier ou autre ouverture sous la surface. Leur profil est très régulier, il dessine un « U » évasé vers le haut pour se prolonger sur toute leur périphérie par un ressaut formant banquette particulièrement bien préservée pour ST 560, plus arasée dans les autres cas. L'état de conservation semble bon et même très bon dans le cas de ST 560 avec sa banquette périphérique bien marquée qui n'est qu'esquissée dans les autres cas. La rubéfaction de l'encaissant a uniformément affecté les parois sur la totalité de la partie enterrée de la structure avec peut-être une intensité légèrement plus faible pour la partie formant la banquette.

Dans la partie supérieure du four ST 560, on observe une rubéfaction localement plus intense formant une excroissance en forme de langue, exactement dans l'axe d'un léger décaissement du terrain (ST 690/691) jouxtant le creusement ST 560. Egalelement à cet endroit, a été retrouvé un bloc de pierre reposant en partie sur le ressaut formant banquette. Le remplissage (US 691b) de cette fosse allongée et peu profonde est analogue au comblement médian de ST 560 (US 350). Il est dès lors tentant de voir dans le creusement ST 691 un espace aménagé dans le prolongement de la gueule pour la mise en service du four. La rubéfaction serait logiquement plus marquée à l'endroit où la voûte est percée pour constituer un canal de chauffe qui y est en contact direct avec l'encaissant, le bloc retrouvé matérialisant probablement le piédroit de l'ouverture.

Récapitulatif des dimensions des fours :

ST 560 : diamètre de 2 ou 3 m ; profondeur 1,15 m ; banquette profonde de 30-40 cm et large de 40 cm (sous la banquette : diamètre 1,90 m et prof 0,75 m)
ST 1360 : diamètre 2,10 m ; profondeur 0,72 m; évasement sous banquette ?
ST 247 : diamètre 1,70 à 1,90 m ; profondeur 0,72 m; évasement sous banquette ?
ST 248 : diamètre 1,90 m ; profondeur 0,72 m ; évasement sous banquette ?

Les diamètres et profondeurs peuvent être considérés comme constants si on accepte une conservation meilleure de ST 560 et l'arasement de la partie supérieure formant banquette dans le cas des fours ST 1360, ST 247, ST 248.

Les remplissages montrent également une séquence à chaque fois identique avec à la base une couche de charbon de bois homogène, surmontée de façon plus ou moins marquée d'une fine couche grise cendreuse puis d'une couche où dominent des fragments de calcaire altérés par le feu. La fouille attentive de la deuxième moitié de ST 560 (fig. 101) a permis de montrer que les éléments de calcaire les plus importants de cette couche se présentent sous la forme de blocs jointifs ou de larges plaques de calcaire en partie pulvérulent qui reposent directement sur la couche de charbons de bois, suivant un pendage très accusé vers le centre du four. Suivent par dessus des séquences de couches plus épaisses où dominent les matériaux argileux rubéfiés et petits bloc brûlés, surtout latéralement dans le cas de ST 560, puis des remblais plus ou moins chargés de pierres en comblement final. Il n'y a pas de répétition dans la séquence de ces couches d'utilisation au sein du comblement, ni de superposition de cernes de rubéfaction ou de rechapage au niveau de l'encaissant, il est donc vraisemblable que ces fours aient connu une utilisation unique.

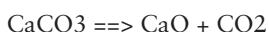
3.12.3. Processus d'obtention de la chaux

Le cycle de la chaux aérienne¹⁹⁵

Calcination

Par calcination du calcaire aux environ de 900 °C (CaCO_3) on obtient de la chaux vive (Oxyde de Calcium : CaO) et un fort dégagement de gaz carbonique (CO_2).

La réaction s'accompagne d'une perte de poids d'environ 45 %, correspondant à la perte en gaz carbonique selon la formulation chimique suivante :



Extinction (hydratation)

La transformation de chaux vive en chaux éteinte, s'effectue par ajout d'eau (H_2O). Cette opération d'extinction produit l'hydroxyde de calcium Ca(OH)_2 avec un fort dégagement de chaleur :



Après transformation, l'augmentation du volume est de près de 30%.

Carbonatation de la chaux aérienne (exposition à l'air)

La prise de la chaux aérienne s'effectue par carbonatation, c'est-à-dire en absorbant le gaz carbonique (CO_2) présent dans l'atmosphère : d'où son nom de « chaux aérienne » :



Selon l'humidité du milieu, cette réaction se produit sur plusieurs mois : la vapeur d'eau se lie avec le gaz carbonique atmosphérique pour former l'acide carbonique; la chaux fixe le gaz carbonique contenu dans cet acide et se transforme en calcaire. Le résultat de cette opération est à nouveau du calcaire (CaCO_3).

Calcination

La transformation du calcaire en chaux s'opère par calcination du calcaire à une température de l'ordre de 1000° où en plus de l'évaporation de l'eau contenue, le carbonate de calcium libère son gaz carbonique pour se transformer en oxyde de calcium, beaucoup plus léger mais gardant le même volume avec une surface faiblement pulvérulente. C'est ce que l'on appelle la chaux vive, ce produit est extrait du four sous la forme de blocs encore compacts.

Extinction

Afin de former un matériau utilisable pour la constitution du mortier, la transformation de chaux vive en chaux éteinte s'effectue par ajout d'eau, environ trois volumes d'eau pour un volume de chaux. Cette opération d'extinction produit l'hydroxyde de calcium Ca(OH)_2 , avec un fort dégagement de chaleur qui peut atteindre 400°. On peut obtenir une poudre sèche si on limite l'apport en eau et on termine l'opération à l'air, des grumeaux de chaux carbonatées subsisteront en nombre. L'immersion dans un grand volume d'eau semble avoir été souvent préférée.

Cette phase est particulièrement délicate à mener et même dangereuse. En effet si l'on ajoute l'eau trop brutalement, celle-ci va entrer en ébullition et provoquer des projections de chaux très corrosive et d'eau bouillante. Pour limiter ce phénomène il est conseillé de toujours plonger les blocs de chaux vive dans l'eau et jamais le contraire. On peut imaginer l'effet désastreux et catastrophique que pourrait avoir une pluie violente sur un four chargé en chaux vive. C'est une des raisons qui rendent nécessaire l'édification d'une

195. source : <http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=4720>

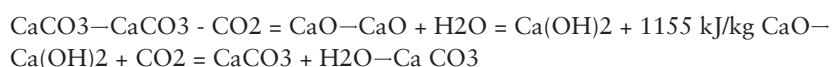
enveloppe protectrice imperméable autour des fours à chaux. Il est à noter qu'il s'agit d'un processus qui peut être long. Quand le résultat désiré est une chaux grasse formant une pâte la plus homogène et la plus onctueuse possible (par exemple pour un enduit), il est même conseillé d'attendre très longtemps, les textes anciens parlent de la réputation de chaux ayant reposé trois ans. Dans de bonnes conditions, une conservation quasi illimitée de la chaux grasse est parfaitement envisageable tant qu'elle n'est pas au contact de l'air qui la retransformerait en carbonate. On sait que durant l'Antiquité, elle pouvait être conservée dans un récipient étanche tel qu'une amphore ou bien dans une fosse cuvelée en surface de laquelle une pellicule d'eau est maintenue constamment pour l'isoler de l'air. Pour l'estimation du volume de mortier produit, il convient de retenir que l'extinction de la chaux vive entraîne une expansion du volume de l'ordre de 30%.

Carbonatation

Le processus de prise au contact de l'air et séchage du mortier de chaux est relativement long, cette durée est un facteur d'homogénéité et de qualité dans la prise de la maçonnerie.

Pour la réalisation du mortier, Vitruve et d'autres auteurs antiques préconisent d'ajouter à la chaux trois parts de sable (dont éventuellement une de tuileau).

La succession des différentes étapes de transformation de la chaux peut se résumer comme suit :



Calcaire — calcination — chaux vive — hydratation — chaux éteinte — exposition à l'air — calcaire

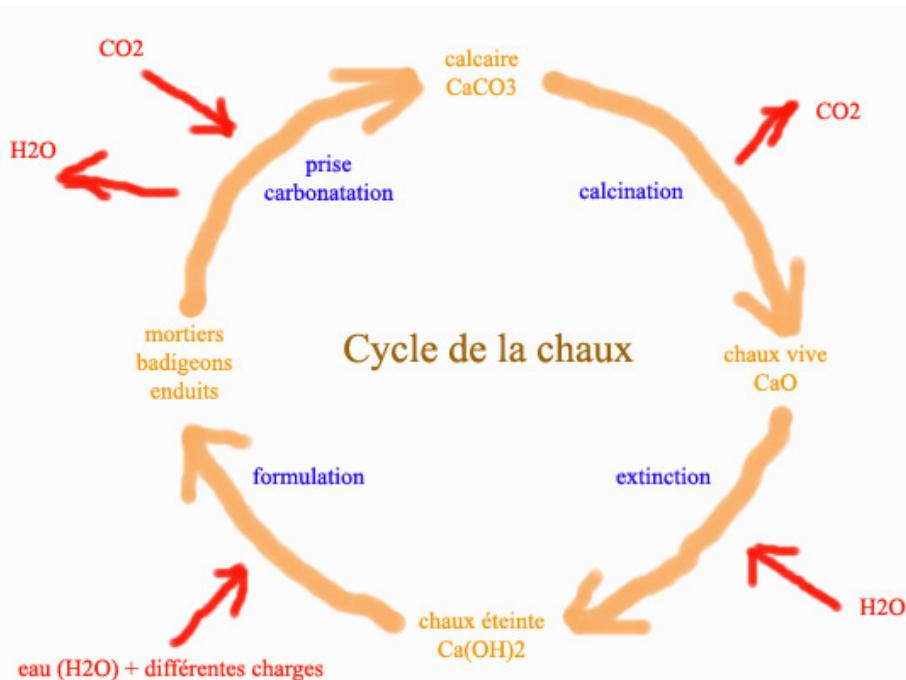


Fig. 520 - Schéma du cycle de la chaux aérienne (http://www.lerm.fr/lerm/Newsletter/Newsletter10/lerm_Newsletter10chaux.shtml).

3.12.4. Technologie des fours à chaux : construction

Dans la catégorie des fours à chaux (voir Adam; Lavergne et Suméra, p 455- 459), ils correspondent au type dit semi-enterré dont une part significative du volume interne se trouve sous la surface du sol. Cela suppose un dispositif particulier au niveau de la construction du four pour assurer la ventilation nécessaire à la combustion sous la charge. Plusieurs solutions techniques peuvent être choisies : la profondeur de la chambre de chauffe est plus ou moins importante et il est prévu ou pas un alandier qui assure le tirage et communique avec une fosse attenante faisant fonction d'aire de travail. (type Sivry-Courtry). Ce dernier cas est le seul évoqué par J.-P. Adam et également celui décrit par Suméra.

J.-P. Adam décrit les structures en faisant la synthèse entre textes antiques et observations faites en pays méditerranéens où la technique est restée identique depuis l'Antiquité. Trois modes de cuisson : au four avec foyer à la base, en four par empilement et en aire extérieure.

Les fours sont de plan circulaire et de volume tronconique, leur taille variable avec un diamètre entre 2 m et 7 m selon besoin. Le type de four qui est ici exclusivement représenté est celui dit semi-enterré, il s'agit d'un procédé simple bien adapté à des volumes faibles ou moyens. J.-P. Adam ne présente que ceux qui comportent une aire de travail excavée jouxtant la chambre de chauffe et avec un canal formant alandier, à peu près au même niveau que la base du four pour l'enfournement et le tirage. La complexité principale dans la mise en œuvre de ce type de four est la construction d'une voûte délimitant la partie supérieure de la chambre de chauffe et supportant la charge en calcaire du laboratoire situé par-dessus. Le fait d'enterrer l'espace où la combustion est active apporte une isolation thermique permettant de concentrer la chaleur et de limiter le combustible. Les sols argileux sont à ce titre un atout vu leur pouvoir thermique réfractaire en plus d'un bon maintien des parois du creusement.

Pour l'édification de la voûte, la pose de la charge et le remplissage du four commence par-dessus la chambre de chauffe (combustion) avec la pose des pierres les plus massives. Deux techniques d'assemblage sont attestées : par encorbellement de blocs empilés qui ont des faces plates ou bien sous la forme de claveaux sommaires agencés sur un cintre en bois qui sera retiré ou pas lors de la combustion. Un volume interne ovoïde est ainsi constitué à la base du four et est relié à l'extérieur pour le tirage et l'alimentation en combustible. Par-dessus s'ensuit l'accumulation de blocs plus petits en terminant par les plus menus. Cela respecte la logique de dégressivité de l'intensité de la chaleur à laquelle les blocs vont être exposés, les plus petits ayant besoin d'un moindre degré de cuisson pour être transformés en chaux sont en partie supérieure où la chaleur est plus diffuse. J.-P. Adam a observé que dans les pays les plus secs, le sommet de la superstructure du four peut être simplement horizontal avec la charge apparente, le dernier lit de pierre qui sera incomplètement calciné est alors mis de côté lors du défournement. Dans les régions pluvieuses, le sommet est obligatoirement recouvert d'une superstructure conique en matériau argileux. Le cône va en outre concentrer et augmenter la chaleur interne. Le tirage sera assuré par l'aménagement d'évents rayonnants à la base du cône ou plus simplement par une cheminée.

Dans le cas du four ST 560, le diamètre maximal est d'environ 3 m à l'ouverture, banquette comprise pour un plan circulaire très régulier. La ventilation n'est pas assurée par un aménagement en sous-sol. Le four étant peu profond (0,75 m), la combustion peut se dérouler sur le fond à condition qu'une voûte permette de supporter la charge tout en permettant de maintenir une ouverture directe sur l'extérieur pour l'échange d'air. C'est là la vocation du ressaut formant banquette à la périphérie du four, où peut idéalement venir se caler la base de la voûte.

3.12.5. Technologie des fours à chaux : fonctionnement

Le feu doit être constamment alimenté. Une simple ouverture à la base du four sous le niveau du sommet de la voûte ou grâce à un conduit suffit à l'alimentation continue du foyer en combustible et le tirage. C'est un combustible très sec et de petit gabarit (type brindilles, coquilles, pignes ou petites pièces de bois) qui est conseillé, pour dégager une forte chaleur et former des flammes hautes, tout en générant un faible volume de cendres.

La cuisson dure fréquemment plusieurs jours et plusieurs nuits en fonction du volume, de la qualité du combustible et des conditions d'hygrométrie.

La stabilité du four et de sa charge pendant toute la durée de la longue combustion repose sur le soin apporté à la construction de la voûte en pierre calcaire, faisant office de sole, qui sépare la charge du foyer et la faculté des blocs de calcaire à garder leur volume et leur cohésion tout en s'allégeant. La chaux vive est en effet obtenue sous la forme de blocs compacts. C'est ainsi qu'après la cuisson qui dure plusieurs jours et plusieurs nuits, les chaufourniers récupèrent les pierres calcinées et détruisent la voûte, qui s'est également transformée en chaux.

3.12.6. Restitution proposée :

Ces fours étant prévus pour fonctionner sans sole construite séparant la chambre de combustion du laboratoire, il est d'autant plus important d'assurer le maintien de la charge par une voûte solide qui doit être assemblée à l'aide de blocs faisant partie intégrante de la charge de calcaire à calciner (**Fig. 521**). Pour une bonne répartition des charges, l'arc doit s'approcher du plein cintre, ce qui fait une hauteur de voûte estimée à environ 1,5 m à partir du fond de la chambre de combustion. La partie en élévation est difficile à restituer, la charge devait avoir une hauteur maximale hors sol de 3 m pour garder une ouverture suffisante et une hauteur raisonnable lors de l'enfournement, en tenant compte de la pente nécessaire à la stabilité du manteau de couverture. La charge utile peut donc être estimée entre 5 et 6 m³ de calcaire.

Le manteau en matériaux argileux a laissé peu de trace, son épaisseur peut être estimée à partir de la largeur des fondations périphériques à une quarantaine de centimètres à la base. Ces dimensions sont assez modestes si on les compare aux recommandations de Caton qui évoque des fours de six mètres de haut pour trois mètres de haut. Le démontage devait se faire par le haut en retirant graduellement le manteau argileux. Le volume de chaux vive fourni par une fournée de ce type, d'environ 5 m³, représentait un volume de 7,5 m³ après extinction, auquel on devait encore ajouter trois parts de sable pour obtenir 30 m³ de mortier, ce qui permet déjà des travaux d'une certaine envergure.

3.12.7. Interprétation fonctionnelle

Pourquoi des fours à chaux sur site ? La matière première peut-être trouvée sur place mais il n'est pas possible d'établir que c'est bien ce calcaire marneux qui a été utilisé. D'après les textes écrits, on peut penser qu'un calcaire plus sec et plus homogène aurait été préféré (sauf peut-être pour les enduits et badigeons, cf. Vitruve, Livre II, chap. 5). La présence d'un combustible en quantité n'est pas non plus un argument suffisant, les quantités ne devant pas être astronomiques et la qualité du combustible n'ayant rien d'exceptionnel. Il est même plutôt conseillé, comme le confirment les observations ethnologiques, de préférer pour ne pas engorger le foyer un combustible de petit calibre qui va laisser un volume faible de cendres et charbons, ce qui n'est pas difficile à trouver. Le gabarit des fours ne semble pas compatible avec une production à caractère économique, tournée vers les échanges. Il semble même très probable que ces

fours correspondent à une utilisation unique. Aussi l'explication logique est que cela correspond à un besoin ponctuel et important en mortier, pour une phase de construction ou réfection importante de la villa. Le savoir-faire nécessaire n'est sûrement pas facile à improviser, le type de four utilisé est récurrent sur les sites antiques et devait être à la fois facilement construit et très performant à condition d'être maîtrisé par une main d'œuvre spécialisée. C'est ainsi que l'on peut rapprocher ce raisonnement du passage de *De Agricultura* (Chap. 38) de Caton où il expose le cas où c'est au propriétaire qu'il incombe d'apporter tout ce qui est nécessaire à la construction et au fonctionnement du four à un chaufournier, assisté d'aides qui loue son savoir-faire dans le cadre d'un chantier. En droit romain, il s'agit du louage d'ouvrage (*locatio operis faciendi*).

3.13. Eléments de tabletterie

(par V. Damour, Inrap)

(Fig. 522 et Fig. 523)

ST 054 :

Corps d'épingle

Longueur conservée : 38 mm

Epaisseur : 3 mm (section circulaire)

Contexte archéologique : I^{er} / III^e siècles

ST 054 us 12 :

Cuilleron de *ligula* (grande cuillère) (type Béal A, XXV, 2)

Longueur conservée : 35 mm

Largeur conservée : 20 mm

Epaisseurs : 1,5 / 3 mm

Longueur restituée du cuilleron : 92 mm

Largeur restituée du cuilleron : 42,5 mm

Contexte archéologique : I^{er} / III^e siècles

Ce fragment de cuilleron s'inscrit dans un ovale allongé. Sa profondeur est assez faible au vu de sa taille : 5 mm environ. Le manche est manquant ; le cuilleron semble s'être brisé au ras du raccord.

Les cuillères en forme d'amande semblent représenter la forme initiale dans la typologie de cet objet. Leur utilisation disparaît après le milieu du I^{er} siècle. Elles sont alors remplacées par des cuillères de forme arrondie¹⁹⁶.

ST 054 us 750 :

Epingle à tête de vipère

Longueur totale : 117 mm

Epaisseur vers la pointe : 4 mm (section circulaire)

Epaisseur du corps près de la tête : 5 mm (section circulaire)

Largeur de la tête : 11 mm

Epaisseur de la tête : 5 mm (section quadrangulaire)

Contexte archéologique : 2^e moitié du II^e / 1^e moitié du III^e siècle

Le corps est rectiligne. Les facettes ont été polies mais restent discernables.

Les deux derniers centimètres près de la tête sont plus irréguliers et les facettes plus marquées. L'artisan a probablement conservé une marge de sécurité entre le corps de l'épingle et la sculpture de la tête. Le col est ainsi peu marqué. La tête s'inscrit en plan dans une forme de diamant, dont les petits côtés la relient au col. La section s'inscrit dans un quadrilatère très irrégulier. Le dessous de la forme a subi une forte ablation (près d'un millimètre d'épaisseur). Les

196. Deschler-Erb et Gostencnik, 2008, p. 295

marques de coups de râpe sont nettement visibles sur cette face inférieure, par ailleurs légèrement concave. La face supérieure est pratiquement plane. Plusieurs incisions y sont visibles, qui s'entrecroisent pour former des losanges et représenter les écailles. La forme définitive de la tête de vipère a été astucieusement trouvée en rabotant les arrêtes des grands côtés du diamant. Ceci a eu pour effet, non seulement de figurer la gueule allongée et légèrement retroussée propre à l'animal mais aussi de faire ressortir les yeux de l'ensemble facial. Ce dernier relief a aussi été accentué à l'opposé vers le col de l'épingle.

Le motif du serpent fait partie des thèmes décoratifs récurrents des parures, avec la main et la pomme de pin. Figure chthonienne, il est symbole d'immortalité et joue ainsi un rôle protecteur. A la différence des bracelets, il est rarement représenté seul en tabletterie et s'enroule souvent autour des poignets et mains.

ST 054 us 763 :

Pointe d'épingle

Longueur conservée : 54 mm

Epaisseur : 3 / 4 mm (section ovale)

Contexte archéologique : 2^e moitié du II^e / 1^e moitié du III^e siècle

Traces de râpe sur les facettes du corps. Pointe fine.

ST 054 us 764 :

Epingle à tête percée (type Béal A, XIX, 5)

Longueur conservée : 115 mm

Epaisseur du corps : 4 mm (section circulaire)

Epaisseur de la tête : 4 / 5 mm (section ovale)

Contexte archéologique : 2^e moitié du I^r / II^e siècle

Le corps est légèrement courbé. Ses facettes ont été polies. La pointe est fine. Le chas, brisé, a une section ovale à sa base. Sa forme originelle rectangulaire est allongée et fine et semble avoir été obtenue par un double biseau à chacune de ces bases. Il est curieux de constater que les deux biseaux conservés ne se font pas exactement face, ce qui contredit quelque peu la finesse du corps et de la pointe. Il n'est pas impossible que le chas ait cassé dès son percement, l'épingle ne présentant pas de traces d'usure par ailleurs.

Contrairement à l'usage actuel attribué à ces formes, ces épingles étaient apparemment destinées à la parure, dans les cheveux ou sur des vêtements. Les contextes de découverte (funéraire, thermes...) ainsi que les techniques de couture employées (textiles trop fins, absence d'usure dans le chas..) confirmeraient cette hypothèse. Les épingles retrouvées en contexte archéologique sont majoritairement datées à partir de la deuxième moitié du II^e siècle, jusqu'au IV^e siècle¹⁹⁷. Leur présence à Vigneux correspondrait donc à une utilisation précoce de ce modèle.

ST 263 :

Fragment d'épingle (type Béal A, XX, 8) ou de stylet

Longueur conservée : 33 mm

Epaisseur maximale conservée du corps : 4 mm (section circulaire)

Epaisseur de la tête : 5 mm

Contexte archéologique : II^e siècle

Traces de râpe sur les facettes du corps. Fissure le long du corps. La tête est de section polygonale (cinq facettes visibles) et présente une forme générale en olive. Le col est peu marqué.

197. Deschler-Erb et Gostencnik, 2008, p. 299

L'absence de pointe empêche de déterminer totalement la fonction exacte de l'objet. Toutefois, et malgré la faible longueur conservée, l'aspect régulier du corps laisse supposer que ce dernier était cylindrique et non épaisse près de la pointe, ce qui caractériserait plutôt le stylet. En revanche, l'aspect irrégulier de la tête rappelle les traces de mastication mises en évidence sur les boules de biffure d'autres exemplaires de stylets, les mêmes que sur la gomme d'un crayon actuel¹⁹⁸.

ST 383 sd1 us 1462 :

Fragment d'aiguille ou d'épingle

Longueur conservée : 53 mm

Epaisseur maximale conservée du corps : 3 mm (section circulaire)

Epaisseur de la tête : 5 mm

Contexte archéologique : début du I^{er} siècle

Ses facettes ont été polies. Le chas, brisé, a une section ovalaire aplatie à sa base. Le corps de l'épingle a une section circulaire.

ST 800 :

Jeton (type Béal A, XXXIII, 2)

Diamètre : 18mm

Epaisseur : 1mm

Contexte archéologique : milieu III^e siècle

Tranche à profil arrondi (usure ?). Pion de jeu ou symbolisation d'une mise financière.

ST 1151 us 03

Dent de canidé - Amulette

Longueur : 42 mm

Amulette porte-bonheur réalisée à partir d'une canine de gros chien. Symbole de la force et du courage de l'animal. L'attache de l'objet est facilitée par une rainure profonde dans sa section centrale.

ST 466 :

Coquillage

Longueur : 20 mm

Largeurs : 5 / 7 mm (section circulaire)

Contexte archéologique : début du I^{er} siècle

Elément de parure ?

198. Deschler-Erb et Gostencnik, 2008, p. 291

4. Synthèses générales

4.1. Caractérisation du site du « Clos de la Régale »

Le site de Vigneux-sur-Seine Clos de la Régale est donc fréquenté depuis le Bronze final, voire dès le Néolithique, jusqu'à nos jours (**Fig. 524**). Ses occupations pérennes ne concernent toutefois que La Tène C2 / D1, l'Antiquité et le Moyenâge.

Une cinquantaine de pièces lithiques ont été ramassées sur l'emprise. Datables du Paléolithique moyen jusqu'au Néolithique final, voire au Bronze ancien, elles ne sont pas représentatives d'une ou plusieurs occupations mais semblent plutôt résulter d'un ramassage postérieur. Elles témoignent néanmoins d'une fréquentation proche.

La période du Bronze final a livré une sépulture à incinération. A priori isolée, elle est toutefois située au milieu des vestiges antiques. Il n'est donc pas impossible que d'autres sépultures aient été détruites par les installations ultérieures.

L'occupation attribuable à La Tène C2 / D1 (environ 160-140 avt. J.-C.) est concentrée à l'intérieur d'un enclos fossoyé de 8 400 m² (120 m par 70 m). Trois entrées plus ou moins larges y ont été observées, situées approximativement au milieu des côtés. Une quatrième entrée est supposée au sud-ouest. A l'intérieur se répartissent au moins quatre bâtiments sur poteaux, plutôt dans la partie orientale. Dans le coin oriental de l'enclos, un groupe de structures, constitué d'un petit enclos circulaire de 7 m de diamètre avec une entrée aménagée à l'ouest et une fosse centrale, un petit bâtiment à 12 poteaux et deux fosses recelant de nombreuses monnaies, semble former un ensemble cohérent, peut-être à vocation funéraire. Cet ensemble est délimité sur deux côtés par l'enclos parcellaire, au sein duquel une entrée particulière semble ménagée, et sur deux autres côtés par des poteaux plantés régulièrement. Un puits a aussi été partiellement observé à 15 m environ à l'extérieur de l'enclos, sur le côté sud-est.

Un hiatus relatif dans l'occupation se produit à la période de La Tène D1 / D2. On n'observe en effet aucune structure d'habitat relative à cette époque. S'il n'y a pas d'occupation dans l'emprise du site, une fréquentation de la zone funéraire de l'époque précédente est toutefois envisagée, avec un dépôt de mobilier céramiques associés à de la faune, brûlée ou non, ainsi que de nombreuses monnaies. Cette fréquentation, à priori locale, laisse présager une occupation proche.

A la période antique, le site est réoccupé par une villa dont la construction débute dans la première moitié du I^e siècle. A partir d'une délimitation du terrain par le biais de deux enclos successifs, constituant une surface d'environ 20 000 m², la pente naturelle, importante, a été terrassée de manière à établir une suite de niveaux horizontaux ou plans, selon qu'ils accueilleront par la suite des bâtiments ou des aires ouvertes. Plusieurs fosses sont aussi creusées, destinées à l'extraction des matières premières disponibles sur le site. Enfin, dans un secteur non destiné aux constructions de la villa, à savoir la cour de la *pars rustica*, un bâtiment sur poteaux, un foyer lié à une activité de forge et plusieurs fosses pourraient être directement liés aux ouvriers travaillant à la construction du site.

L'occupation de la villa débute autour de 50 et durera dans cette phase jusqu'à 150 environ. La villa comporte une *pars urbana* dans la partie haute, constituée de trois bâtiments encadrant une cour. En complément ont été installés dans la cour deux puits desservant les ailes et une cave. Le bâtiment « principal », en position centrale, pourrait de plus avoir accueilli une structure balnéaire. La *pars rustica*, en contrebas, est organisée en deux ailes de part et d'autre d'une seconde cour. Dans l'aile nord, trois bâtiments d'exploitation à plans standardisés sont restituables d'après les terrasses sous-jacentes. Dans l'aile sud, un seul bâtiment est repéré. Il voisine un bassin dont la fonction n'a pu être déterminée. L'accès principal de la villa pourrait se faire au-delà de la *pars rustica*, au plus bas de la pente. Deux bâtiments découverts à cet endroit semblent la matérialiser. Enfin, la totalité de la villa est alimentée en eau, via un aqueduc provenant du plateau au sud.

La seconde occupation de la villa dure de 150 à 250 environ. Elle succède à un vaste nettoyage de surface de la première occupation puisque les élévations des bâtiments précédents sont démontées, hormis les quatre pièces balnéaires du bâtiment principal, que les matériaux de construction sont récupérés et que le mobilier abandonné est enfoui dans un vaste ensemble de fosses dans la cour de la *pars urbana*. Sur le site ainsi dégagé sont érigés cinq nouveaux bâtiments ainsi qu'une cave et un petit édicule, peut-être à vocation cultuelle. Du fait de l'arasement naturel dans la pente, la *pars rustica* n'a fourni aucun élément immobilier rattachable à cette période. Elle est toutefois irriguée par un nouveau système d'alimentation en eau, provenant d'une résurgence en bord de plateau, qui remplace le réseau lié à l'aqueduc.

La fin du III^e siècle et la première moitié du IV^e siècle montrent une fréquentation des ruines de la villa et une probable remise en culture du site avec le creusement de deux fossés drainants. Cette fréquentation témoigne donc surtout d'un habitat voisin hors emprise, peut-être au nord-ouest sous la ville actuelle.

Après un hiatus, on observe une réoccupation de l'emprise à la **période mérovingienne** en bordure de plateau et près de la résurgence principale. Les quelques structures testées permettent de restituer au moins un bâtiment sur poteaux, ainsi qu'un silo et un foyer.

L'occupation se poursuit à la **période carolingienne**, toujours en bord de plateau mais sur une surface plus réduite, laissant supposer un seul bâtiment. S'ajoute toutefois en milieu de pente un ensemble de dix sépultures, peut-être disposées le long d'un chemin menant du secteur bâti au ru d'Oly en contrebas.

Dans le même secteur en bord de plateau, un dernier bâtiment est rattachable au **XI^e siècle**. Il est associé à une utilisation plus intense de la résurgence perçue dès l'Antiquité. Les dernières ruines de la villa sont encore fréquentées, vraisemblablement pour la récupération de matériaux.

La période moderne, aux **XV^e et XVI^e siècles**, marque la remise en culture du site sous la forme de fossés de drainage et de parcellaire.

4.2. Quelques remarques relatives aux activités de la villa

Les données concernant la faune offrent des informations relatives à l'alimentation des occupants de la villa mais renseignent aussi sur les activités pratiquées lors des différentes phases de la villa.

Concernant l'alimentation, les choix de consommation en matière de viande semblent évoluer selon les phases. Si les trois recèlent la triade classique bœuf / porc / capriné (essentiellement du mouton), la phase de construction privilégie le capriné au porc, à l'inverse des deux phases d'occupation. On ne sait si cela peut se traduire par une évolution sociale des occupants. On note aussi lors de la seconde phase d'occupation une part plus importante des viandes dites « de complément », à savoir la volaille (coq, oie et canard), le gibier (cerf et lièvre) et les produits maritimes (huîtres et moules).

Concernant les activités au sein de la villa, les trois phases montrent une absence de très jeunes animaux, témoins d'élevage et de production laitière, et, à contrario, la consommation de bœufs de réforme et de moutons et porcs à maturité pondérale. De plus, au sein de la triade, on note une forte part de pièces de viandes provenant des membres antérieurs et postérieurs. Ces observations indiquent plutôt une importation de pièces de viande, certes non exclusive. L'activité liée à la villa serait donc probablement plus agricole que pastorale.

Une suggestion similaire est proposée dans l'étude du mobilier céramique, particulièrement lors de la seconde phase d'occupation¹⁹⁹, qui note une intense activité de préparation et de cuisson de produits alimentaires, supérieure à des sites comparables. Cette préférence agricole semble se confirmer avec le mobilier métallique, riche en outils variés servant tant au désherbage qu'à la moisson mais pauvre en outils relatifs à l'élevage (une sonnaille) ou à ses activités complémentaires (absence d'outils liés au travail du cuir ou de la laine). L'étude pédologique montre que, dans l'emprise du site, la zone préférentiellement agricole se situerait plutôt au nord-ouest de la villa, contrairement à la partie sud qui paraît peu influencée par les activités humaines.

Si l'étude de la faune montrait une importation proche (viande) à lointaine (huîtres) des produits consommés, l'étude du mobilier céramique confirme et précise la position de la villa au sein d'un réseau commercial tant régional que beaucoup plus vaste. Au niveau régional, les céramiques proviennent de toutes les cités voisines : les Parisii, les Sénons, les Carnutes et les Meldes. A plus longue distance, le mobilier est issu de Gaule (sud, centre et est) mais aussi d'ateliers rhénans, d'Italie ou d'Espagne, soit vers le sud et l'est. Si l'étude du mobilier métallique montre, quant à elle, l'absence de pièces couteuses ou de grande qualité, entre autres dans les éléments de parure ou de vaisselle, la relative pauvreté des habitants que l'on pourrait en déduire est contrebalancée par les éléments d'architecture, qui dénotent un confort évident (chauffage, thermes, etc..) et donc un statut social acquis.

Enfin, au chapitre des activités de la villa, on peut s'interroger au sujet de la gestion des déchets. On a en effet observé que l'ensemble de la fosse ST 054 représentait environ 85 % du total recueilli sur le site des éléments mobiliers céramiques et 65 % des éléments de faune. Même s'il convient de relativiser ces chiffres, puisque les couches d'où le mobilier provient sont chronologiquement mélangées, la majeure partie de celui-ci semble illustrer la phase de nettoyage de la première occupation de la villa, juste avant la réorganisation du site. Il s'agit en quelque sorte d'une image figée du mobilier présent, dans une fourchette large, dans les dix ou vingt dernières années de la première occupation. Dès lors, que sont devenus les déchets domestiques occasionnés pendant le reste de l'occupation ? Le tableau ci-dessous rappelle le poids des vestiges de céramique et de faune découverts dans l'ensemble ST 054²⁰⁰ :

199. La synthèse du mobilier céramique rapportant l'ensemble de la structure ST 054 à la seconde phase d'occupation, il convient de généraliser les observations aux deux phases d'occupation, ces dernières se trouvant mêlées dans la structure ST 054 selon le phénomène de nettoyage du site expliqué lors de l'analyse de la structure.

200. Les structures nettement datables des III^e et IV^e siècles ont été retirées du tableau

Structure	Céramique	Faune	Structure	Céramique	Faune
54	7995	1097	773	113	160
750	9922	73	776	510	8
752	515	18	779		240
753	5924	75	780	4301	750
754	501	294	781	34	
755	18		783	30	
758	25		785	11101	1082
761	298		790	145	
762	101		796	64	12
763	1678	35	799	153	
764	71	2	801	172	
765	154		1151	25489	7684
766	345		1154	2191	451
767	13		1341	8	
770	1905	450			
771		7	Total	73776	12438

Fig. 525 - Poids (en grammes) du mobilier recueilli dans l'ensemble ST 054.

Si l'on considère que 75 kg de céramique et 12 kg de faune représentent environ un quart de siècle d'occupation de la villa, le report sur trois siècles d'occupation laisse présager de la masse de déchets générés. S'il semble improbable de supposer un simple amendement des champs, même étalé dans la chronologie, il conviendra de s'interroger ultérieurement sur les éventuelles conditions d'évacuation ou de recyclage du mobilier.

4.3. Intégration de la villa du Clos de la Régale dans le réseau environnant des villas antiques

Cinq grandes villas ont déjà été fouillées ou diagnostiquées autour de Vigneux, principalement au sud-est (Fig. 526), le nord-ouest étant plus densément urbanisé. A 7 km au sud-est, à Saint-Germain-lès-Corbeil, la villa de la Butte à Gravois, révélée en prospection aérienne dès 1977, a fait l'objet d'une fouille en 1989²⁰¹. Elle présente une occupation continue sur plusieurs phases réparties entre le I^{er} et le III^e siècle.

A 6,7 km à l'est de la villa de Saint-Germain, la villa de Moissy-Cramayel « Ferme de Chanteloup » a fait l'objet d'une fouille en 2008-2009²⁰². Elle est occupée entre le I^{er} et le V^e siècle. L'étude en cours en précisera le phasage ultérieurement.

A 10,3 km à l'est de Vigneux et à 7,5 km au nord de Moissy-Cramayel, la villa de Servon « l'Arpent Ferret » a été fouillée en 1991 et 2009²⁰³. Elle y a révélé une occupation établie dès la fin du I^{er} siècle et perdurant jusqu'au III^e siècle.

En 2013, une opération de diagnostic²⁰⁴ a confirmé la présence d'une villa à cheval sur les communes de Ris-Orangis et Bondoufle, sur le site de l'hippodrome, déjà repérée par prospection aérienne dans les années 1970. Cette villa, située à 7,5 km de celle de Vigneux et à 7,2 km de celle de Saint-Germain, trouve donc sa place dans ce qui ressemble à un maillage régulier des villas antiques et de leurs possibles aires d'influence par rapport aux établissements agricoles de plus faible importance (Fig. 527).

201. CAG 91, n°553 p.229 ; PETIT 1988

202. DESRAYAUD, WARME en cours

203. GENTILI, MAHE 1991 ; BLANCHARD 2009a et b

204. BAILLEUX 2014

Outre une distance moyenne et régulière entre les villas, on remarquera aussi une distance de sécurité établie vis-à-vis de la voie romaine (actuelle RN6) : 2,2 km pour Vigneux, 3,4 km pour Saint-Germain et 2,3 km pour Moissy-Cramayel.

4.4. Comparaisons avec d'autres villas dans le nord de la Gaule

Si la villa de Vigneux-sur-Seine présente les caractéristiques propres aux villas à pavillons multiples²⁰⁵, sa surface totale de 2 ha environ la classe parmi les plus petits exemples connus (Fig. 528). On retient aussi de cette villa l'aspect « éclaté » de sa *pars urbana*. Les bâtiments se répartissent bien autour d'une cour mais ils ne sont pas reliés entre eux en formant une entité cohérente et abritée. Cette disposition n'est toutefois pas unique ; on la retrouve par exemple au Mesge « Les Proies » (Somme) ou à Mézières-en-Santerre « Croix Saint-Jacques » (Somme) sur des villas de surfaces plus importantes (Fig. 529).

Au sujet du fonctionnement de la villa, et dans la limite de nos connaissances quant à celle de Vigneux, la villa de Hamois (Belgique)²⁰⁶ présente quelques similitudes (Fig. 530). Développée dans un vallon, sa *pars urbana* domine l'ensemble et l'entrée principale. Ce positionnement stratégique qui fait que le visiteur voit depuis l'entrée l'intégralité de l'ensemble bâti mais que ce dernier le domine, intègre une dimension esthétique et sociale au plan architectural. La même hypothèse est formulée pour Vigneux. On peut aussi s'interroger sur la présence d'une « zone d'activité » à ciel ouvert du type jardin telle que proposée à Hamois. Elle occuperait avantageusement les espaces laissés libres au nord de l'aile ouest dans la première phase d'occupation et au sud de cette même aile dans la seconde phase.

Enfin, la question de l'alimentation en eau trouve un parallèle sur la villa du Nouret à Tremblay-en-France (Seine-Saint-Denis)²⁰⁷. Ce site a lui aussi fourni un aqueduc alimentant la *pars urbana* de la villa. Il serait daté du II^e siècle, mais semble avoir perduré plus longtemps qu'à Vigneux. On notera qu'à l'instar de Vigneux, la villa du Nouret réoccupe un site protohistorique du II^e s. avt J.-C. en ne tenant aucun compte des éventuels vestiges (creux ou buttes liés aux fossés par exemple) laissés par celui-ci.

En conclusion, la villa de Vigneux-sur-Seine « Le Clos de la Régale » ne dépare pas des autres villas connues dans le nord de la Gaule, malgré sa surface relativement réduite. On retrouve même dans son plan des systèmes observés ailleurs, qu'ils concernent l'alimentation en eau, l'organisation des pavillons agricoles ou le positionnement des accès à la villa en fonction du relief. Si l'on prend en compte la modification des tracés des deux enclos parcellaires qui ont vraisemblablement servi à mettre en valeur le bâtiment principal en le positionnant à la rupture de pente, on est effectivement très tenté « de voir dans ces plans des « cartons d'architectes » plus ou moins diffusés dans l'espace et dans le temps »²⁰⁸, en ne limitant pas ces modèles aux seuls bâtiments standardisés de la *pars rustica*, mais en les étendant plutôt à l'agencement de la villa dans son ensemble. La durée des travaux, l'investissement financier

205. tels que présentés dans FERDIERE et al. 2010, p.358 : « dans le prolongement d'une *pars urbana* imposante se développe une vaste cour rectangulaire allongée, bordée régulièrement, sur ses longs côtés, par une [...] série de pavillons ».

206. VAN OSSER, DEFGNEE 2001

207. MARCILLE et al. 1999

208. FERDIERE et al. 2010, p.392

nécessaire à des telles constructions, l'importance de la main d'œuvre ainsi que l'addition de considérations fonctionnelles et architecturales tout autant qu'esthétiques font que de tels chantiers nécessitaient la présence d'un architecte agissant depuis le plan jusqu'à la réalisation. Les modifications des fossés parcellaires démontrent autant l'existence d'un plan préalable qu'une phase de corrections en cours de travaux. Sur un chantier d'une telle dimension, ceci ne pouvait avoir lieu qu'avec la présence d'un maître d'ouvrage. La fouille des villas, dont la plupart en Île-de-France ne sont encore connues que par photographies aériennes, montrera, à n'en pas douter, des méthodes et des plans propres, non plus seulement à une période mais à des hommes ou des écoles.

Bibliographie

Sources

Caton

CATON, *De agricultura*. Les Belles Lettres, Paris, 1975, 342 p.

Pline l'Ancien II

PLINE L'ANCIEN. - *Histoire Naturelle*, Livre II, XXVIII. Des couronnes célestes, Paris, Les Belles Lettres, traduction A. Ernout.

Pline l'Ancien XXXI

PLINE L'ANCIEN. - *Histoire Naturelle*, livre XXXI, texte établi et traduit par Le Bonnec (H.), commenté par Gallet de Santerre (H.) et Le Bonnec (H.), Les Belles Lettres, Paris

Vitruve

VITRUVE. - *Sur l'Architecture*, traduit et commenté par Cabellat (L.), Les Belles Lettres, Paris, 1973.

Ouvrages

Adam 2005

ADAM (J.-P.). - *La construction romaine, Matériaux et techniques*, Paris, Picard, 4e édition, 2005, (p. 69-84 : La chaux, les mortiers).

Adam, Varene 1982

ADAM (J.-P.), VARENE (P.) (dir.). - *Fours à chaux artisanaux dans le bassin méditerranéen. Histoire des techniques et sources documentaires, méthodes d'approche et expérimentation en région méditerranéenne*, Cahier n° 7, Actes du colloque du G.I.S., Aix-en-provence, 21-23 octobre 1982. Aix-en-Provence, 1982, p. 87-100.

Adam 1960

ADAM (W.). - *Faune de Belgique – Mollusques, Tome 1. Mollusques terrestres et dulicoles*, Patrimoine de l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles, 1960.

Allard 1999

ALLARD (P.). - « L'industrie lithique du groupe de Villeneuve-Saint-Germain des sites de Bucy-le-long (Aisne) ». In *Revue archéologique de Picardie*. n° 3/4, 1999

Ameye 2012

AMEYE (N.). - *Vigneux-sur-Seine, 52 rue Pierre Marin / Rue des Canuts / chemin des Mousseaux*, rapport de diagnostic, Inrap Centre Île-de-France, SRA, 2012

Amrein 2001

AMREIN (H.). - *L'atelier de verriers d'Avenches : l'artisanat du verre au milieu du Ier siècle après J.-C.*, Lausanne : Aventicum, XI, 2001, 174 p. (Cahiers d'archéologie romande, 87)

Andrews 1994

ANDREWS (C.). - *Amulets of Ancient Egypt*, Londres, 1994, p. 71.

Arcelin, Brunaux 2003

ARCELIN (P.), BRUNAUX (J.-L.) (dir.). - *Cultes et sanctuaires en France à l'âge du fer*. Gallia, 2003, 60, 2003, 392 p.

Arcelin, Tuffreau-Libre 1998 :

ARCELIN (P.), TUFFREAU-LIBRE (M.) (dir.). - *La quantification des céramiques, Conditions et protocoles*, Bibracte 2, Glux-en-Glenne, Centre archéologique du Mont-Beuvray, 1998.

Ardouin 2001 :

ARDOUIN (S.). - « Les occupations de l'âge du Fer dans le Val-de-Marne », *Carte Archéologique du Val-de-Marne*, p.45-52, 2001.

Augereau 1996

AUGEREAU (A.). - « Les industries du silex du secteur Seine-Yonne : Caractéristiques régionales et évolution ». In *La Bourgogne entre*

les bassins rhénan, rhodanien et parisien : carrefour et frontière ? Actes du XVII^e colloque sur le Néolithique. Dijon, 25-27 octobre 1991. Revue archéologique de l'Est, 14e supplément. Dijon, 1996, p. 355-373

Augereau, Hamard 1991

AUGEREAU (A.), HAMARD (D.). - « Les industries lithiques du Néolithique moyen II des vallées de la Petite-Seine, de l'Aisne et de l'Oise ». In : *Identité du Chasséen. Actes du colloque interrégional de Nemours 1989*. Mémoires du musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 4, p. 235-249, 1991

Bailleux 2014

BAILLEUX (G.). - *Ris-Orangis et Bondoufle, Projet Grand Stade Secteur Hippodrome Phase 1*, rapport de diagnostic, Inrap Centre Île-de-France, SRA, 2014

Baize 1988

BAIZE (D.). - *Guide des analyses courantes en pédologie*, Paris, INRA-Editions, 1988

Barat 1993

BARAT (Y.). - « Les caractères généraux des productions franciliennes », In DUFAY (B.). - *Trésors de terre. Céramiques et potiers dans l'Ile-de-France gallo-romain*. Service archéologique départemental des Yvelines, Versailles 1993, p.93-97.

Barat, Morize, Van Ossel 1993

BARAT (Y.), MORIZE (D.), VAN OSSSEL (P.), « *Variété et provenances des approvisionnements en céramique de la villa gallo-romaine de Limetz-Villez (Yvelines)* ». In *SFEAG, Actes du colloque de Versailles*, 2003, p.183-190.

Barat, Raux 1993

BARAT (Y.), RAUX (S.). - « Brève synthèse des productions

franciliennes du Ier au IIIème siècle », In TUFFREAU-LIBRE (M.) et JACQUES (A.) (dir.). - *La céramique du Haut Empire en Gaule Belgique et dans les régions voisines : faciès régionaux et courants commerciaux*, Actes de la Table ronde d'Arras (12-14 oct. 1993), Nord-Ouest Archéologie 6, p. 231-235, 1993.

Barat, Raux 1994

BARAT (Y.), RAUX (S.). - « Brève synthèse des productions franciliennes du Ier au IIIe s. » In TUFFREAU-LIBRE (M.), JACQUES (A.) (dir.). - *La céramique du Bas-Empire en gaule Belgique et dans les régions voisines*, Actes de la table ronde de céramologie gallo-romaine, Arras 8-10 octobre 1991, Lille, Université Charles-de-Gaulle, 1994, p.229-252.

Baratte, Joly, Beal 2007

BARATTE (F.), JOLY (M.), BEAL (J.-C.). - *Autour du trésor de Mâcon. Luxe et quotidien en Gaule romaine*. 2007, 246 p.

Barnett, Mendleson 1987

BARNETT (R.-D.), MENDLESON (C.) (edit.). - *Tharros. A Catalogue of Material in the British Museum from Phoenician and other Tombs at Tharros, Sardinia*. Londres, 1987, 270 p., 154 pl.

Béal 1983

BEAL (J.-C.). - *Catalogue des objets de tabletterie du musée de la civilisation gallo-romaine de Lyon*. Ed. De Boccard, Lyon. 1983. 492 p.

Bellucci 1889

BELLUCCI (G.). - *Catalogue descriptif d'amulettes italiennes*, Pérouse, 1889.

Benhaddou 2006

BENHADDOU (S.). - « La céramique du Bas-Empire de l'établissement du Bois Bouchard au Plessis-Gassot (Val-d'Oise) ». In VAN OSSSEL (P.) (dir.), BERTIN (P.), SEGUIER (J.-M.). - *Diæcesis Galliarum. Document de travail n°7, Les céramiques de l'Antiquité tardive en Île-de-France et dans le Bassin parisien. I. Ensembles régionaux*, Nanterre, 2007, p.209.

Beretta, Di Pasquale 2006
BERETTA (M.), Di Pasquale (G.) (dir.). - *Le verre dans l'Empire romain*. Catalogue de l'exposition du 31 janvier au 27 août 2006. Florence : Giunti, Firenze Musei ; Paris : RMN/Cité des sciences et de l'industrie, 2006, 360 p.

Berranger 2014

BERRANGER (M.). - *Le fer, entre matière première et moyen d'échange, en France du VIIe au Ier s. av. J.-C. - Approches interdisciplinaires*, Éditions universitaires de Dijon, collection art, archéologie, histoire, Dijon, mars 2014.

Bertin 2010

BERTIN (P.). - « Céramiques et territoires : la cité des Meldes, des Sénon et des Parisii au Ier s. ap. J.-C. » In SFECAG, Actes du congrès de la de Chelles, 2010, à paraître.

Bertran 2004

BERTRAN (P.) (dir.). - *Dépôts de pente continentaux, dynamiques et faciès*, Hors-Série Quaternaire, n°1, 258 pages, 2004

Bertrand 2003

BERTRAND (I.). - *Objets de parure et de soin du corps d'époque romaine dans l'Est picton (Deux-Sèvres, Vienne)*. Association des Publications Chauvinoises, Chauvigny, 2003, 223 pages. (APC ; 13).

Bet 2007

BET (P.). - « L'atelier de céramique sigillée de type Argonne de Mareuil-lès-Meaux ». In VAN OSSSEL (P.) (dir.), PILON (F.). - *Diæcesis Galliarum. Document de travail n°8*, Nanterre, 2008.

Bet 2008

BET (Ph.). - *Mareuil-lès-Meaux « la Grange du Mont »*, Document final d'opération, INRAP Centre - Île-de-France, 2008, 4 volumes.

Bet, Delage, Van Ossel 2003

BET (P.), DELAGE (R.), VAN OSSSEL (P.). - « Un atelier de sigillée de type argonnais près de Meaux, le site de la Grange du Mont à Mareuil-lès-Meaux (Seine

et Marne) ». In SFECAG, Actes du colloque de Saint-Romain-en-Gal 2003, p.435-448.

Bet, Fenet, Montineri, 1989

BET (P.), FENET, MONTINERI. - « La typologie de la sigillée lisso de Lezoux: considérations générales et formes inédites ». In SFECAG, Actes du colloque de Lezoux, p.37-54, 1989.

Birkner 1980

BIRKNER (R.). - *L'image radiologique typique du squelette*, Paris : Maloine. Traduit de l'allemand par C. Bléry-Lüft, revue par Bléry. Edition originale : 1977.

Bishop 1988

BISHOP (M.C.). - « Cavalry equipment of the Roman army in the first century A.D. » In, COULSTON (J.C. ed.). - *Military Equipment and the Identity of Roman Soldiers*, Proceedings of the Fourth Roman Military Equipment Conference, BAR International series 394, Oxford, 1988, p.67-195.

Bishop, Coulston 2006

BISHOP (M.C.), COULSTON (J.C.N.). - *Roman military equipment, from the Punic wars to the fall of Rome*, Oxford, Oxbow Books, 2006.

Bizot Signoli 2008

BIZOT (B.), SIGNOLI (M.). - *Rencontre autour des sépultures habillées*, Actes des journées des 13-14 décembre 2008, GAAFIF et DRAC PACA.

Blaizot 2008

BLAIZOT (F.). - « Réflexions sur la typologie des tombes à inhumation : restitution des dispositifs et interprétations chrono-culturelles ». *Archéologie Médievale*, 38, 1-30.

Blanchard 2009a

BLANCHARD (J.). - *Servon (Seine-et-Marne)*, «ZAC du Noyer aux Perdrix Phase 1», rapport de diagnostic, Inrap Centre Île-de-France, SRA, 2009

Blanchard 2009b

BLANCHARD (J.). - *Servon (Seine-et-Marne)*, «ZAC du Noyer

aux Perdrix Phase 2», rapport de diagnostic, Inrap Centre Île-de-France, SRA, 2009

Bonnabel Carré 1996

BONNABEL (L.), CARRE (I.) (eds). – *Rencontre autour du linceul*, Compte rendu de la réunion du 5 avril 1996 tenue à Paris, GAAFIF et SRA Haute-Normandie.

Bonomi 1996

BONOMI (S.). - *Vetri antichi del museo archeologico nazionale di Adria*. Vol. 2, 1996, 252 p.

Botte 2009

BOTTE (E.). - *Salaisons et sauces de poissons en Italie du Sud et en Sicile durant l'Antiquité*. 2009, 223 p.

Bouchette et alii 1998

BOUCHETTE (A.), BOULESTIN (B.), BOUHRIS (J.R.), BUISSON (J.F.), DUFFAULT (C.), DE SOTO (J.), LEMOINE (S.), TOURNEPICHE (J.F.), VERNON (C.), VIEAU (M.). - *Le char romain du musée archéologique de Saintes*. Musées de la ville de Saintes - D.R.A.C. de Poitou-Charentes. Saintes 1998, 151 pages.

Bouet 1995

BOUET (B.). - *Musée des Antiquités Nationales*, 1995, SRA

Bozic, Feugère 2004

BOZIC (D.), FEUGÈRE (M.). – « Les instruments de l'écriture », In : « L'écriture dans la société gallo-romaine – Éléments d'une réflexion collective », sous la direction de FEUGÈRE (M.) et LAMBERT (P.Y.), *Gallia*, t.61, 2004, p.21-41.

Bullock et al. 1985

BULLOCK (P.), FEDOROFF (N.), JONGERIUS (A.), STOOPS (G.), TURSINA (T.), BABEL (U.). - *Handbook for soil thin section*, Waine Research Publications, Wolverhampton, 1985, 152 p.

Brulet 2008

BRULET (R.) (dir.). – *Les Romains en Wallonie*, Bruxelles, Ed. Racine, 2008

Brulet, Vilvorder, Delage, 2010

BRULET (R.), VILVORDER (F.), DELAGE (R.). - *La céramique*

romaine en Gaule du Nord. *Dictionnaire des céramiques, La vaisselle à large diffusion*. Brepols Publishers, 2010, 462 p.

Bruzek 1991

BRUZEK (Y.). – *Fiabilité des procédés de détermination du sexe à partir de l'os coxal. Implications à l'étude du dimorphisme sexuel de l'Homme fossile*. Thèse de Doctorat, M.N.H.N. Paris (non publiée).

Bruzek et al. 1996

BRUZEK (J.), CASTEX (D.), MAJO (T.). – « Evaluation des caractères morphologiques de la face sacro-pelvienne de l'os coxal. Proposition d'une nouvelle méthode de diagnose sexuelle ». *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n. s., t. 8, n° 3-4 : 491-502.

Cabart 2006

CABART (H.). - « Les bariollets ». In: FOY (D.), NENNA (M.-D.) (dir.). - *Corpus des signatures et marques sur verres antiques*, vol. 1 : la France. Aix-en-Provence : Lyon : AFAV, 2006, p. 149-190.

Cabart 2003

CABART (H.). - « Une activité verrière à la fin du Ier siècle à Reims ». In. FOY (D.) (dir.). - *Cœur de verre, production et diffusion du verre antique*, Lyon, Infolio éd., 2003, p. 44-45.

Cabard 2009

CABARD (P.). - *Le castor : répartition, description, habitat, mœurs, observation*. Delachaux et Niestlé. 192 pages. 2009

CAG 37 :

PROVOST (M.). - *Carte Archéologique de la Gaule 37 : L'Indre-et-Loire*, Académie des Inscriptions et Belles Lettres, Paris, 1988.

CAG 91

NAUDET (F.). - *Carte archéologique de la Gaule, l'Essonne*, Académie des Inscriptions et Belles Lettres, 2004 (Vigneux : p. 252-253)

Caillet 1997

CAILLETT (J.-P.). – « Provincial roman objects in the Metropolitan

Museum of Art », *Metropolitan Museum Journal*, t.32, 1997, p.51-56.

Cammas, Wattez 2009

CAMMAS (C.) et WATTEZ (J.). - L'approche micromorphologique : méthode et application aux stratigraphies archéologiques. In *La géologie, les sciences de la terre appliquées à l'archéologie* (Dir. A. Ferdière), Collection « Archéologiques », Editions Errance, Paris, p. 181-216, 2009.

Les campagnes gauloises... 2014

Les campagnes gauloises au fil des saisons, Catalogue de l'exposition présentée au musée de Picardie, 31 mai-30 novembre 2014, Amiens, 93 pages.

Chaix 2004

CHAIX (L.). - *Le Castor, un animal providentiel pour les Mésolithiques et les Néolithiques de Zamostje (Russie)*. Publications Scientifiques du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. 2004

Chaix 1986

CHAIX (L.). - « Les mollusques continentaux – apport à la paléoécologie et à la chronologie du quaternaire », In *Revue d'archéométrie*, 10, p. 33-38, 1986.

Charamond 2006

CHARAMOND (C.). - *Chelles (Seine-et-Marne), 30-32 rue Gustave Nast*, Rapport de diagnostic, Inrap Centre Île-de-France, SRA, 2006

Charlier 2008

CHARLIER (P.). – « Les lésions de stress et parentielles. Analyse critique et réévaluation ». In : CHARLIER (P.). - *Ostéo-archéologie et techniques médico-légales, tendances et perspectives pour un manuel pratique de paléopathologie humaine*, Paris, De Boccard : 437-448.

Charlier Tilotta 2008

CHARLIER (P.) et TILOTTA (F.). – « Méthodologie de la paléodontologie ». In : CHARLIER (P.). - *Ostéo-archéologie et techniques médico-légales, tendances et perspectives pour un manuel pratique de paléopathologie*

humaine, Paris, De Boccard : 463-490.

Le cheval et la danseuse 2007

Le cheval et la danseuse – à la redécouverte du trésor de Neuvy-en-Sullias. Catalogue de l'exposition tenue au Musée des Beaux-arts d'Orléans du 13 mars au 26 août 2007, Somogy, Paris, 2007.

Chodron de Courcel 1928

CHODRON de COURCEL (R.). - *Vigneux-sur-Seine : étude historique*, éd. Herissey, Evreux, 1928

Ciezar, Bertin, Pilon, Van Ossel 2006

CIEZAR (P.), BERTIN (P.), PILON (F.), VAN OSSSEL (P.). - « Le mobilier céramique et numismatique du Bas-Empire provenant de deux caves de l'établissement antique de La Pièce du Gué au Mesnil-Amelot (Seine-et-Marne) ». In VAN OSSSEL (P.) (dir.), BERTIN (P.), SEGUIER (J.-M.). - *Diœcesis Galliarum. Document de travail n°7, Les céramiques de l'Antiquité tardive en Île-de-France et dans le Bassin parisien. I. Ensembles régionaux*, Nanterre, 2007, p.185-208.

Claude, à paraître

CLAUDE (C.). - « Étude de la céramique médiévale » In : PEIXOTO (X., dir.). - *Étampes, Rue du Rempart*, Rapport final d'opération. INRAP-Centre-Île-de-France, DRAC – SRA, Île-de-France, à paraître.

Colardelle, Verdel 1993

COLARDILLE (M.), VERDEL (E.) (dir.). - *Les habitats du lac de Paladru (Isère) dans leur environnement, la formation d'un territoire au XI^e siècle*, Documents d'Archéologie Française, t.40, Maison des sciences de l'homme, Paris, 1993.

Cortes 1993

CORTES (J.-L.). - *Le Plessis-Gassot, Les Rouilleaux, Carrière R.E.P. (Val d'Oise)*, DFS de fouille préventive (10/03/2003 – 28/05/2003), Inrap C.I.F., SRA Ile-de-France, p.47, 2004.

Cotté 2008

COTTE (O.). - *La société urbaine à Tours et l'animal (XIVe-XVIIe s.) : approche archéozoologique*, Thèse de doctorat de l'Université François Rabelais de Tours, Tours. 2008

Coulthard 1999

COULTHARD (N.). - « Les activités artisanales gallo-romaines à Touffréville (Calvados, France), et quelques réflexions sur leur importance dans le développement du site », In POLFER (M.) (dir.). - *Artisanat et productions artisanales en milieu rural dans les provinces du nord-ouest de l'Empire romain*, Actes du colloque d'Erpeldange, mars 1999, Monographies Instrumentum 9, p. 165-183.

Coulthard 1999

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 : Histoire et Archéologie*, Conseil Général du Calvados, Service Départemental d'Archéologie, Le Molay-Littry, 1999, p.231-238

Courty et al. 1989

COURTY (M.-A.), GOLDBERG (P.), MACPHAIL (R. I.). - *Soils and micromorphology in archaeology*, Cambridge Manual in Archaeology, Cambridge University Press, Cambridge, 1989, 344 p.

Cottam, Price 2009

COTTAM (S.), PRICE (J.). - “The early Roman vessel glass”. In : GOUDINEAU (C.), BRENTCHALOFF (D.) (dir.). - *Le camp de la flotte d'Agrippa à Fréjus, les fouilles du quartier de Villeneuve*. Paris : Errance, 2009, p. 185-276.

Cottiaux et al. 2002

COTTIAUX (R.), CASADEI (D.), CHAUSSÉE (C.), DELATTRE (V.) et MARTIAL (E.). - *Maisons-Alfort « ZAC d'Alfort » (Val-de-Marne). Document Final de Synthèse de sauvetages urgents 1998-2001*, Inrap Centre Île-de-France, SRA, 2002.

Court-Picon, Doutrelépont, Fechner 2005

COURT-PICON (M.), DOUTRELEPONT (H.), FECHNER (K.), avec la collaboration de DELIGNE (F.) et LAURENT (C.). - *Site du Vieil-Evreux. Rapport d'analyse botanique et pédologique des fouilles 2003/ début 2004*, Nivelles Université libre de Bruxelles/ Centre de recherches archéologiques/ Pôle Environnement, 2005

Couturier 2005

COUTURIER (D.). - *Luzarches (Val-d'Oise), Le Bosquet*. DFS (fouille 2001), Inrap CIF, SRA Ile-de-France, 2005.

Couturier 2003

COUTURIER (D.). - *Meaux (Seine-et-Marne), Barreau routier de la rocade de Meaux*, Rapport de diagnostic, Inrap Centre Île-de-France, SRA, 2003.

Damour 2011

DAMOUR (V.). - *ZAC de la Maison Neuve, Lot ZF à Brétigny-sur-Orge (Essonne) : document final de synthèse, fouille d'évaluation archéologique*. Inrap Centre Île-de-France, SRA, 2011

D'anna, Garcia 2003 :

D'ANNA (A.), GARCIA (D.). - « La céramique pré et protohistorique », In FERDIÈRE (A.) (éd.). - *La céramique. La poterie du Néolithique aux Temps modernes*, Collection « Archéologiques », éd. Errance, Paris, p. 101-115, 2003.

Daveau 2000

DAVEAU (I.). - *Louvres, Le Val Noël /RN 17, une station sur la voie de Paris à Senlis ?* DFS, Afan, SRA Ile-de-France, 1998.

De Clercq 2007

DE CLERCQ (W.). - « Figuration et symbolique du chenet dans le monde des vivants et des morts du nord-ouest de la Gaule. Un aspect particulier de la culture matérielle indigène à travers la romanisation ». In KRUTA (V.), LEMAN-DELERIVE (G.). - *Feux des morts, foyers des vivants. Les rites et symboles du feu dans*

les tombes de l'Age du Fer et de l'époque romaine. Actes du XXVIIe col.int. Halma-Ipel, Revue du Nord, Hors Série n°11, 2007

Delage 1999

DELAGE (R.). - *Contribution à l'étude des sites de production du Centre de la Gaule et de leurs céramiques sigillées moulées.* Mémoire de Thèse, université de Paris I, 1999.

Delattre 1998

DELATTRE (V.). - « L'incinération à la fin du Bronze et au début du premier âge du Fer en Pays Meldois ». In Catalogue de l'exposition « Profane et sacré en pays Meldois ». AMA-Musée Bossuet pp. 51 à 56, 1998

Delor Ahü 2007

DELOR AHÜ (A.). - « Datations céramiques et datations absolues : la Place de la Libération à Troyes (Aube) ». In SFECAG, Actes du colloque de Langres 2007, p.71-96.

Deru 1998

DERU (X.). - *La céramique belge dans le Nord de la Gaule. Caractérisation, chronologie, phénomènes culturels et économiques.* Publications d'histoire de l'art et d'archéologie de l'Université Catholique de Louvain, 89, Louvain-La-Neuve, 1998.

Deschler-Erb, Gostencnik 2008

DESCHLER-ERB (S.), GOSTENCNIK (K.). - Différences et identités de la vie quotidienne dans les provinces romaines. In BERTRAND (I.). - *Le travail de l'os, du bois de cerf et de la corne à l'époque romaine : un artisanat en marge ?.* Monographies Instrumentum. Ed. Monique Mergoil & Ed. Ass. des Publications Chauvinoises. 2008, p. 283-309

Desrayaud, Warmé en cours

DESRAYAUD (G.), WARME (N.). - *Moissy-Cramayel (Seine-et-Marne), Ferme de Chanteloup*, Rapport de fouille, Inrap Centre Île-de-France, SRA, en cours

Devevey 2006

DEVEVEY (F.). - « Une agglomération antique inédite : Chevroches (Nièvre) », In *Revue Archéologique de l'Est*, T.55, 2006, p.114-115

Devos, Fechner, Mikkelsen 2011

DEVOS (Y.), FECHNER (K.), MIKKELSEN (J.-H.). - « The application of phosphorus cartography to archaeological structures: the development of a protocol », In FECHNER (K.), DEVOS (Y.), LEOPOLD (M.), VOLKEL (J.) (eds.). - *Archaeology, soil and life sciences applied to enclosures and fields. First volume of the proceedings of the session 'From microprobe to spatial analysis – Enclosed and buried surfaces as key sources in Archaeology and Pedology'*, European Association of Archaeologists, 12th Annual Meeting, Krakow-Poland. 19th to 24th September 2006. British Archaeological Records. International Series, vol. 2222, 2011, p. 9-28.

Dollfus 1973

DOLLFUS (M.A.). - *Catalogue des fibules en bronze de Haute-Normandie*, Mémoire présenté à l'académie des Belles-Lettres, tome XVI, Imprimerie nationale, Paris, 1973, 261 pages.

Du Bouëttiez 2004

DU BOUËTTIEZ (E.). - *Gonesse (Val-d'Oise), ZAC des Tulipes sud.* Rapport de fouille, vol.1, Inrap CIF, SRA Ile-de-France, 2003.

Duchaufour 2001

DUCHAUFOUR (P.). - *Introduction à la science du sol. Sol, végétation, environnement.* 6e éd. de l' Abrégé de pédologie, Paris, Dunod, 2001

Duchaufour 1991

DUCHAUFOUR (Ph.). - *Pédologie, Sol – Végétation – Environnement*, Coll° Abrégés, Masson, 1991, 289 p.

Ducos 1968

DUCOS (P.). - *L'origine des*

animaux domestiques de Palestine.

Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux. 1968

Duday 2005

DUDAY (H.). - « L'archéothanatologie ou l'archéologie de la mort ». In : DUTOUR (O.), HUBLIN (J.-J.), VANDERMEERSCH (B.) (ed.). - *Objets et Méthodes en Paléoanthropologie*, Comité des travaux historiques et Scientifiques : 153-215.

Duday 1998

DUDAY (H.). - « Avant-propos ». In : *Rencontre autour du cercueil*, compte-rendu de la journée du 28 janvier 1997, GAAFIF, Bulletin de liaison, n. s. 2.

Duday 1995

DUDAY (H.). - « Anthropologie « de terrain », archéologie de la mort ». In : *La Mort, passé, présent, conditionnel*, Colloque du G.V.E.P. (La Roche-sur-Yon, juin 1994), La Roche-sur-Yon : Groupe Vendéen d'Etudes Préhistoriques : 33-58.

Duday 1990

DUDAY (H.). - « Observations ostéologiques et décomposition du cadavre : sépulture colmatée ou en espace vide ». In *Revue Archéologique de Centre de la France*, 29 : 193-196.

Duday et al. 2000

DUDAY (H.), DEPIERRE (G.), JANIN (T.). - « Validation des paramètres de quantification, protocole et stratégies dans l'étude anthropologique des sépultures secondaires à incinération. L'exemple des nécropoles protohistoriques du midi de la France ». In DEDET (B.), GRUAT (P.), MARCHAND (G.). - *Archéologie de la mort, Archéologie de la tombe au Premier Age du Fer.* Actes du XXe colloque international de l'Association Française pour l'étude de L'Age du Fer, Conques-Montrozier, 8-11 mai 1997, monographie d'archéologie méditerranéenne, pp. 7-30, 2000.

Duday et al. 1990

DUDAY (H.), COURTAUD (P.), CRUBEZY (E.), SELLIER (P.) et TILLIER (A.-M.). – « L'anthropologie « de terrain » : reconnaissance et interprétation des gestes funéraires ». *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n.s., t. 2, 3-4 : 29-50.

Dufay 1993

DUFAY (B.). - *Trésors de terre. Céramiques et potiers dans l'Ile-de-France gallo-romain*. Service archéologique départemental des Yvelines, Versailles 1993.

Dufay et al. 1997

DUFAY (B.). - *Fabriquer de la vaisselle à l'époque romaine. Archéologie d'un centre de production céramique en Gaule. La Boissière-Ecole (Ier-IIIe siècles après J.-C.)*, Service archéologique départemental des Yvelines, 1997.

Durand 2009

DURAND (J.). - *Une occupation de Plateau du Villeneuve-Saint-Germain (Néolithique ancien)*. Rapport final d'opération. Fouille archéologique, Inrap, 2009.

Durand 2005

DURAND (J.-C.). - *Un habitat rural de La Tène moyenne, « ZAC Saint-Just », Ivry-sur-Seine (Val-de-Marne)*, Rapport final d'opération (04/07/01 – 12/10/01), Inrap CIF, SRA Ile-de-France, 2005.

Duval, Callou & Horard-Herbin 2011

DUVAL (J.), CALLOU (C.) & HORARD-HERBIN (M.-P.). « Le castor *Castor fiber* Linnaeus, 1758 en France. Étude archéozoologique ». In *Anthropozoologica*, 46(2). 2011: p.7-102.

Duvauchelle 2005

DUVAUCHELLE (A.). - *Les outils en fer du musée romain d'Avenches*. Avenches, 2005, 232 pages. (Documents du Musée romain d'Avenches ; 11)

Eidt 1984

EIDT (R.-C.). - *Advances in abandoned settlement analyses. Application to Prehistoric Anthrosols in Colombia*, S. America, Milwaukee, 1984

Eidt 1973

EIDT (R.-C.). - *A rapid chemical field test for archaeological site surveying*, American Antiquity, 38, 2, 1973, p. 206-210.

Entwistle, Abrahams, Dodgshon 2000

ENTWISTLE (J.-A.), ABRAHAMS (P.-W.), DODGSHON (R.-A.). - *The Geoarchaeological Significance and spatial variability of a range of physical and chemical soil properties from a formerhabitation site*, Isle of Skye, Journal of Archaeological Science, 27, 2000, p. 287-303.

Esperandieu 1926

ESPERANDIEU (E.). - *Petites monographies des grands édifices de France. Le Pont-du-Gard*, 1^{re} édition, H. Laurens éd., Paris, 1926.

Etienne, Mayet 2000

ETIENNE (R.), MAYET (F.), *Le vin hispanique*. 2000, 296 p.

Etienne, Mayet 2002

ETIENNE (R.), MAYET (F.). - *Salaisons et sauces de poissons hispaniques. Trois clés de l'économie de l'Hispanie romaine*. Mission archéologique française au Portugal, Musée monographique de Conimbriga, 2002, 274p.

Etienne, Mayet 2004

ETIENNE (R.), MAYET (F.). - *L'huile hispanique*. Corpus des timbres sur amphores Dressel 20. 2 vol., 2004, 634 p.

Evans 1972

EVANS (J.-G.). - *Land Snails in Archaeology*. Seminar Press, London and New-York. 1972.

Fechner 2011

FECHNER (K.). - « Case studies of phosphorus mapping in Late La Tène to Roman enclosures and

ponds between Rhine and Seine ».

In: FECHNER (K.), DEVOS (Y.), LEOPOLD (M.), VOLKEL (J.). - *Archaeology, soil- and life sciences applied to enclosures and fields. Proceedings of the Session 'From microprobe to spatial analysis – Enclosed and buried surfaces as key sources in Archaeology and Pedology'*, European Association of Archaeologists, 12th Annual Meeting, Krakow 2006. BAR International Series, vol. 2222, 2011, p. 29-64.

Fechner 2000

FECHNER (K.). - « Comparaison des histoires pédo-sédimentaires des fossés protohistoriques étudiés en Belgique et dans le Nord de la France ». In *Revue archéologique de Picardie*, n° 2000/ 1-2 (=Actes de la table ronde internationale de Ribemont-sur-Ancre « Des enclos, pour quoi faire ? ») : 23-56, 2000

Fechner 1992

FECHNER (K.). - *Soil characteristics due to water in the sandy to loamy sand regions of Northern Belgium (Les caractéristiques du sol dues à l'eau en contexte archéologique dans les régions sableuses à sablo-limoneuses du nord de la Belgique)*. Mémoire remis pour l'obtention du diplôme de Master en Science du sol, Universiteit Gent, 1992

Fechner et al. en préparation

FECHNER (K.), BROES (F.), CLAVEL (V.), DAVID (Chr.), DEVOS (Y.), HUS (J.), MIKKELSEN (J.). - « Synthetical results of a multi-proxy approach to neolithic to medieval houses between Rhine and Seine ». In: FECHNER (K.), DEVOS (Y.), LEOPOLD (M.), VOLKEL (J.) (eds.). - *Archaeology, soil- and life sciences applied to houses and gardens. Second volume of the proceedings of the session 'From microprobe to spatial analysis – Enclosed and buried surfaces as key sources in Archaeology and Pedology'*, European Association of Archaeologists, 12th Annual Meeting, Krakow 2006.

British Archaeological Reports. International Series, en préparation

Fechner et al. 2011
FECHNER (K.), de LIL (A.), CLAVEL (V.), HUS (J.), TEHEUX (E.). - Méthodes et résultats de la cartographie du phosphore dans des bâtiments allongés du Néolithique dans le nord de la France et en Wallonie. Actes du colloque interrégional sur le Néolithique, Villeneuve d'Ascq 2009. Revue archéologique de Picardie, 2011.

Fechner et al. 1997
FECHNER (K.), LANGOHR (R.), MIKKELSEN (J.-H.), BECZE-DEAK (J.). - « Affectation humaine et fertilité des sols au Néolithique ancien sur quelques sites du Grand-Duché de Luxembourg et de Lorraine ». In: *Le Néolithique danubien et ses marges entre Rhin et Seine*. Actes du 22ème colloque interrégional sur le Néolithique, Strasbourg 27-29 octobre 1995. Supplément aux Cahiers de l'Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace: 197-212, 1997.

Fechner, Baes, Devos 2001
FECHNER (K.), BAES (R.), DEVOS (Y.). - « The importance of collecting field informations for archaeology. Using ad hoc checklists for the study of archaeological structures in Belgium, Luxembourg and Northern France ». In: FULECKY (G.) (éd.). - *Proceedings of the 1st International Conference on Soils and Archaeology*, Szazhalombatta, Hungary, 30. May - 3. June 2001 (Gödöllö, Matrica Museum) : 22-25, 2001.

Fechner, Blancquaert, Langohr 2004
FECHNER (K.), BLANCQUAERT (G.), LANGOHR (R.). - « L'utilité de l'archéopédologie : l'exemple du site du Marais de Dourges (Pas-de-Calais) », In *Archéopages*, 12, mars 2004 : 10-13, 2004

Fechner, Langohr 1994
FECHNER (K.), LANGOHR (R.). - « Résultats et problématique de trois sites néolithiques en

bordure de Moselle », In *Notae Praehistoricae* 13 : 115-117, 1994.

Fechner, Langohr, Devos 2004
FECHNER (K.), LANGOHR (R.), DEVOS (Y.). - « Archaeopedological checklists: Proposal for a simplified version for the routine archaeological record in Holocene rural and urban sites of North-Western Europe ». In CARVER (G.) (ed.). - *Digging the dirt. Excavations in a new millennium* (papers of the EAA congress of Lisbon), BAR International Series 1256 : 239-256, 2004.

Fedoroff, Courty 1992
FEDOROFF (N.) et COURTY (M.-A.). - *Organisation du sol aux échelles microscopiques*, Doc. Ronot., I.-N.-A. P.-G., 1992.

Ferdière et al. 2010
FERDIERE (A.), GANDINI (C.), NOUVEL (P.), COLLART (J.-L.). - « Les grandes villae à pavillons multiples alignés dans les provinces des Gaules et des Germanies », In *Revue Archéologique de l'Est*, T.59-2010, p.357-446

Feugère 1985
FEUGÈRE (M.). - *Les fibules en Gaule méridionale de la conquête à la fin du Ve s. ap. J.C.* Paris, Revue Archéologique de Narbonnaise, éd. du C.N.R.S., 1985, 519 pages. (Supplément à la Revue Archéologique de Narbonnaise ; 12)

Feugère 1989
FEUGERE (M.). - « Petits objets de la nécropole de Baralle », In HOSDEZ (J.), JACQUES (A.). - « La nécropoles à incinérations de Baralle (Pas-de-Calais) », *Nord-Ouest Archéologie*, 2, 1989, p. 181-193.

Feugère 1994
FEUGÈRE (M.). - « La vaisselle gallo-romaine en bronze de Vertault (Côte d'Or) », In *Revue Archéologique de l'Est*, t.45, fasc.1, p.137-168.

Feugère 2002
FEUGÈRE (M.). - « Le mobilier

militaire romain dans le département de l'Hérault (F) », *Gladius*, t.22, 2002, p.73-126. (Militaria de Gaule méridionale ; 19)

Fitzpatrick 1980
FITZPATRICK (E.A.). - *Soils, their formation, classification and distribution*, London and New-York, Longman, 1980, 353 p.

Fontaine, Foy 2005
FONTAINE (S.), FOY (D.). - « La modernité, le confort et les procédés de fabrication des vitrages antiques », In : *De transparentes spéculations, Vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen-Age (Occident-Orient)*. Bavay : AFAV, Musée-site d'archéologie, 2005, p. 15-24. (id'antique ; 4)

Foy, Nenna 2006
FOY (D.), NENNA (M.-D.) (dir.). - *Corpus des signatures et marques sur verres antiques*, vol. 1 : la France. Aix-en-Provence-Lyon : AFAV, 2006, 248 p.

Frangin 2004
FRANGIN (E.). - *Meaux (Seine-et-Marne), « ZI Nord-Lot D1 » : Rapport de fouilles*. INRAP CIF, Pantin.

Friboulet 2013
FRIBOULET (M.). - *Acy-Romance - Les cimetières du village gaulois*, Mémoires de la Société Archéologique Champenoise, 21, Reims, 2013, 440 pages. [Le site protohistorique d'Acy-Romance (Ardennes) ; V]

Galbois 1994
GALBOIS (J.). - « Terra Rubra de la seconde moitié du Ier siècle à Melun (Seine-et-Marne) ». In *SFECAG*, Actes du colloque de Millau 1994, p.267-270.

Galliou, Clément 1981
GALLIOU (P.), CLEMENT (M.). - « Deux chenets de pierre à tête de bétier découverts à Riec-sur-Belon (Finistère) ». In *Gallia*, 1981

Gaston 2008
GASTON (C.). - « Bâtiments

standardisés dans la pars rustica des villaes, deux exemples récemment découverts en Franche-Comté », In *Revue Archéologique de l'Est*, T.57, p.253-266, 2008

Gaudefroy, Le Goff 2004

GAUDEFROY (S.), LE GOFF (I.). - « La nécropole à incinération du début du bronze final à Verneuil-en-Halatte (Oise) », In *Revue Archéologique de Picardie*, 2004.

Genin 2007

GENIN (M.). - *La Graufesenque (Millau, Aveyron), sigillées lisses et autres productions*. Etudes d'Archéologie urbaine, 2007.

Gentili 2005

GENTILI (F.). - « le verre architectural dans les habitats ruraux du Haut Moyen-âge d'Île de France : quelques exemples ». In : *De transparentes spéculations, Vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen-âge (Occident-Orient)*. Bavay : AFAV, Musée-site d'archéologie, 2005, p. 78-80. (id'antique ; 4)

Gentili, 1996

GENTILI (F.). - *Luzarches, la cave d'Hériaux*. In JOBELOT (N.), VERMEERSCH (D.). - *Céramiques gallo-romaines du Val-d'Oise*, Saint-Ouen-l'Aumône, Service départemental d'archéologie du Val-d'Oise, 1996, p.25-39.

Gentili, Mahé, 1991

GENTILI (F.), MAHE (N.). - *La villa de l'Arpent Ferret, Servon*, Rapport de fouille, Inrap Centre Île-de-France, SRA, 1991

Gentili, Yvinec 2003

GENTILI (F.), YVINEC (J.-Y.). - « Créteil (Val-de-Marne), Fief / ZAC Déménitroux», In : *L'habitat rural du haut Moyen-âge en Île-de-France*, programme collectif de recherche, bilan 2002-2003, sous la direction de F. Gentili, A. Lefèvre et N. Mahé, 1^{er} supplément au Bulletin archéologique du Vexin français, Guiry-en-Vexin, p. 82-89.

Gerber 2002

GERBER (C.). - *Fours à chaux, four*

à fer et charbonnières dans le Jura bernois : vestiges archéologiques médiévaux et modernes découverts entre Moutier et Roches sur le tracé de l'autoroute A16, 1995-1997, Stuttgart/Vienne, Paul Haupt Ed., 2002, 132 p.

Ginoux 2006

GINOUX (N.). - *Le Plessis-Gassot , Le Mesnil-Aubry, Secteur nord de la carrière R.E.P. (Val d'Oise)*, DFS de fouille préventive (03/05/1999 – 05/11/1999), Inrap C.I.F., SRA Ile-de-France, Vol.1 p.98 et p.140, 2006.

Goldberg, Macphail 2006

GOLDBERG (P.) et MACPHAIL (R. I.). - *Practical and Theoretical Geoarchaeology*. Blackwell Publishing, Oxford, 2006, 455 p.

Gonzales 2002

GONZALES (V.). - *Gournay-sur-Marne (Seine-Saint-Denis), Avenue Roger Ballu : Sauvetage urgent sur un habitat antique et une sépulture carolingienne : Rapport de fouilles archéologiques*. INRAP CIF, Pantin.

Goustand 1997

GOUSTARD (V.). - « Saint-Maurice Montcouronne, La Maison Neuve », In *Bilan scientifique 1996* ; DRAC Île-de-France ; SRA Saint-Denis ; p.111-112 ; 1997.

Goustand, Pissot 2010

GOUSTARD (V.), PISSOT (V.). - « Une nouvelle unité de production potière à Saint-Ervrault (Saint-Chéron, Essonne). Présentation du four dans son contexte et nature des productions ». In *SFECAg, Actes du congrès de Chelles*, 2010.

GRANCHON, De Kepper à paraître GRANCHON (Ph.), DE KEPPEL (A.-G.). - Cesson « *La Plaine du Moulin à Vent* », rapport final d'opération, Inrap, SRA Île-de-France, à paraître

Grant 1982

GRANT (A.). - « The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates », In : WILSON (B.), GRIGSON (C.), PAYNE (S.) (eds). - *Ageing and Sexing Animals*

from Archaeological sites, British Archaeological Reports, British Series 109, Oxford. 1982. p.91-108.

Griffisch et alii 2008

GRIFFISCH (J.N.), MAGNAN (D.), MORDANT (D.). - *La Seine-et-Marne (77), Carte archéologique de la Gaule*, sous la direction de M. PROVOST, Académie des Inscriptions et Belles Lettres, Ministère de l'Éducation nationale, Ministère de la Recherche, Ministère de la Culture et de la Communication, Maison des Sciences de l'Homme, Conseil général de Seine-et-Marne, 2 volumes, Paris 2008.

Gros 2006

GROS (P.). - « *L'opus signinum* selon Vitruve et dans la terminologie contemporaine : Vituvio nella cultura architettonica antica, medievale e moderna. Atti del convegno internazionale di Genova, 5-8 novembre 2001, a cura di G. Giotta, 2003, p. 142-152 (Athenaeum) », In *Vitruve et la traduction des traités d'architecture : Fabrica et Ratiocinatio*, Publications de l'École française de Rome, Rome, 2006, pp.473-484.

Guendon, Vaudour 1986

GUENDON (J.-L.), VAUDOUR (J.)., « Les concrétiions de l'aqueduc de Nîmes [observations et hypothèses] », In *Méditerranée. Travertin LS et évolution des paysages holocènes dans le domaine méditerranéen*, Troisième série, Tome 57, 1-2-1986, Les amis de la Revue Méditerranée, 1986.

Guérat, à paraître

GUERIT (M.). - « Le verre », In : SELLES (H.), MORIN (J.-M.), GOUSTARD (V.). - *Cœur de ville, la place des Epars et le boulevard Chasles à Chartres*, Centre : Inrap/SRA, (à paraître). Rapport Final d'opération.

Guillaumet 2003

GUILLAUMET (J.-P.). - *Paléomanufacture métallique – méthode d'étude*. Gollion :

Collection Vestigia, Infolio éditions, 2003, 156 pages.

Guillaumet, Laude 2009
GUILLAUMET (J.P), LAUDE (G.). - *L'art de la serrurerie gallo-romaine : l'exemple de l'agglomération de Vertault (France, Côte d'Or).* Éditions Universitaires de Dijon, collection Arts, Archéologie et Patrimoine, Dijon 2009, 158 pages.

Guillon 1999
GUILLON (M.). - *Vigneux-sur-Seine, ZAC de la Magnanerie (Essonne) : Rapport d'Opération Archéologique : Sauvetage urgent-évaluation 1998.* SRA Ile-de-France, Saint-Denis.

Guilloré 1985
GUILLORÉ (P.). - *Méthode de fabrication mécanique et en série des lames minces,* Doc. Ronéot., I.N.A. P.-G., Département des sols, 1985, 22 p.

Guiot, Raux 2003
GUIOT (T.), RAUX (S.). - « La villa gallo-romaine de « Tiron » à Saint-Patrice (Indre-et-Loire) ». In *Revue archéologique du Centre de la France*, T. 42, 2003, p.121-167

Harfouche et al. 2005
HARFOUCHE (R.), SANCHEZ (C.), POUPET (P.). - « Aménagements hydrauliques et paysage rural de Narbonnaise à Mailhac (Aude) », In *Gallia*, tome 62, 2005, p. 119-130

Heidinga 1986
HEIDINGA (H.-A.). - « Toen het wer droog was. Een milieuramp in de 10e eeuw ». In : *Verleden Land*, Maastricht, Brussel, 1986

Heistermann et al. 2000
HEISTERMANN (C.), BAUMHAUER (R.), LOHR (H.), SCHUTT (B.). - *Geoarchäologische Untersuchungen zur Landschaftsgeschichte der Region Trier – am Beispiel des Rosenbergs bei Wasserliesch*, Lkr. Trier-Saarburg. Trierer Geographische Studien, 23: 67-82, 2000.

Holliday 2004
HOLLIDAY (V. T.). - *Soils in Archaeological Research*, Oxford University Press, Oxford, 2004, 448 p.

Horard-Herbin 2006
HORARD-HERBIN (M.-P.). - Le village celtique des Arènes à Levroux. L'élevage et les productions animales dans l'économie de la Fin du second Âge du Fer, Levroux 4, FERACF/ADEL, Levroux, 2006, 208 p.

Hurard, Bruley-Chabot 2011
HURARD (S.), BRULEY-CHABOT (G.). (dir.). - *Saint-Pathus “les Petits Ormes” (Seine-et-Marne) – 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 de fouille, Inrap Centre – Île-de-France, Pantin, juin 2011, 4 volumes.

Isings 1957
ISINGS (C.). - *Roman glass from dated finds.* Groningue-Djakarta : J. B. Wolters, 1957, 185 p.

Jacobi 1974
JACOBI (W.). - *Werkzeug und Gerät aus dem Oppidum von Manching*, Die Ausgrabungen in Manching, Manching, t.5, Wiesbaden, 1974.

Janssens, Perrot 2006-2007
JANSSENS (P. A.) et PERRON (R. J.-L.). - *Précis d'anthropologie descriptive et métrique du squelette.* Laboratoire d'Anthropologie Anatomique et de paléopathologie, Université Claude Bernard-Lyon 1, <http://anthropologie-et-paleopathologie.univ-lyon1.fr/>

Jobelet 2000
JOBELOT (N.). « A propos de la céramique noire, pâte rougeâtre (NPR) ». In *SFECAG*, Actes du congrès de Libourne, 2000

Jobelot et al. 1996
JOBELOT (N.), MARION (S.), METROT (P.), VERMEERSCH (D.). - « La céramique à l'époque gallo-romaine précoce dans le Nord

de l'Ile-de-France », In *TUFFREAU-LIBRE (M.) et JACQUES (A.) (dir.).* - *La céramique précoce en Gaule Belgique et dans les régions voisines : de la poterie gauloise à la céramique gallo-romaine*, Actes de la table ronde d'Arras (14-17 oct. 1996), Nord-Ouest Archéologie 9, p. 269-290, 1996.

Jobelot, Van Ossel 2006
JOBELOT (N.), VAN OSSSEL (P.). - « La céramique gallo-romaine tardive de l'établissement rural de La Garenne à Vallangoujard (Val-d'Oise) ». In *VAN OSSSEL (P.) (dir.), BERTIN (P.), SEGUIER (J.-M.).* - *Diœcesis Galliarum. Document de travail n°7, Les céramiques de l'Antiquité tardive en Île-de-France et dans le Bassin parisien. I. Ensembles régionaux*, Nanterre, 2007, p.161.

Jobelot, Van Ossel, Vermeersch 2006
JOBELOT (N.), VAN OSSSEL (P.), VERMEERSCH (D.). - « Un ensemble de céramiques de l'époque valentinienne à Fontenay-en-Parisis, La Lampe (Val-d'Oise) ». In *VAN OSSSEL (P.) (dir.), BERTIN (P.), SEGUIER (J.-M.).* - *Diœcesis Galliarum. Document de travail n°7, Les céramiques de l'Antiquité tardive en Île-de-France et dans le Bassin parisien. I. Ensembles régionaux*, Nanterre, 2007,, p.219-226.

Jobelot, Vermeersch 1993a
JOBELOT (N.), VERMEERSCH (D.). - *La céramique noire à pâte rougeâtre : première approche*, Les Cahiers de la Rotonde 14, p. 29-58, 1993.

Jobelot, Vermeersch 1993b
JOBELOT (N.), VERMEERSCH (D.). - « La céramique « noire à pâte rougeâtre », esquisse d'une chronologie ». In *DUFAY (B.).* - *Trésors de terre. Céramiques et potiers dans l'Ile-de-France gallo-romain.* Service archéologique départemental des Yvelines, Versailles 1993, p.158-166.

Jobic 2005
JOBIC (F.). - *Luzarches (Val*

d'Oise), *Le château Guilbert*. DFS (fouille 2001), Inrap CIF, SRA Ile-de-France, 2005.

Johns 1982

JOHNS (C.). - *Sex or symbol, erotic images of Greece and Rome*, London, British Museum, 1982.

Kasprzyk 2003

KASPRZYK (M.). - « L'occupation des plateaux calcaires bourguignons durant l'Antiquité tardive: premiers résultats pour la région de Noyers-sur-Serein (Yonne) ». In VAN OSSEL (P.) (dir.), OUZOULIAS (P.). - *Diœcesis Galliarum. Document de travail n°6*, Paris, 2003, p.179-187.

Kerney, Cameron 1979

KERNEY (M.-P.) & CAMERON (R.-A.-D.). - *A field guide to the land snails of Britain an North-West Europe*. 1979.

Kruta, Leman-Delerive 2007

KRUTA (V.), LEMAN-DELERIVE (G.). - *Feux des morts, foyers des vivants. Les rites et symboles du feu dans les tombes de l'Age du Fer et de l'époque romaine*. Actes du XXVIIe col.int. Halma-Ipel, Revue du Nord, Hors Série n°11, 2007, 280 p.

Lanchon et al. 2006

LANCHON (Y.), BRUNET (P.) (dir.), Les occupations néolithiques, protohistoriques et mérovingiennes à Vigny « la Noue Fenard » (Seine-et-Marne), Rapport final d'Opération, 2 volumes, Inrap Centre Île-de-France, SRA, 2006

Laneluc 2010

LANELUC (D.). - « Les supports de vases collectés à Melun (Seine-et-Marne) ». In SFECAG, Actes du congrès de Chelles, 2010.

Langohr 1993a

LANGOHR (R.). - *Types of tree windthrow, their impact on the environment and their importance for the understanding of archaeological excavation data*. Helenium 33-1 : 36-49, 1993.

Langohr 1993b

LANGOHR (R.). - « Directives

and Rationale for Adequate and Comprehensive Field Soil Data Bases ». In: *New Waves in Soil Science*. Refresher Course for Alumni of the International Training Centre for Post-Graduate Soil Scientists of the Gent University. Yogyakarta, Department of Soil Science. Publication Series n°4: 242-258, 1993

Langohr 1992

LANGOHR (R.). - « Soil Characteristics of the Motte of Werken (West Flanders - Belgium) ». In: TAUBER (J.) (ed.). - *Methoden und Perspektiven der Archäologie des Mittelalters* (Liestal), p. 209-223, 1992

Langohr 1990

LANGOHR (R.). - « L'homme et les processus d'érosion des sols limoneux de Belgique et du Nord-ouest de la France ». In *Les Celtes en France du Nord et en Belgique VIe - Ier s. av. J.C. Catalogue d'exposition*, p. 211-222, 1990.

Laubenheimer 2009

LAUBENHEIMER (F.). - *Amphores vinaires de Narbonnaise. Production et grand commerce. Création d'une base de données géochimiques des ateliers*. Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Lyon, 2009, 172 p.

Laubenheimer 1990

LAUBENHEIMER (F.). - *Le temps des amphores en Gaule. Vins, huiles et sauces*. Collection des Hespérides, éd. Errance, 1990.

Lavergne, Sumera 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.), FLUZIN (P.), THIRIOT (J.), BENOIT (P.) (dir.). - *Arts du feu et productions artisanales*, XXe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. Antibes, 2000, p. 453-472.

Lecomte-Schmitt 2008

LECOMTE-SCHMITT (B.).

- « Lieusaint «Le Carré Sénart» : le bois dans la construction des puits de Seine-et-Marne », In BOULENGER (L.). - *Lieuxaint «Le Carré Sénart»*, Rapport Final d'Opération, INRAP, SRA Ile-de-France, Saint-Denis, à paraître.

Lecomte-Schmitt 2009

LECOMTE-SCHMITT (B.).

- « Artisanat du bois et milieu arboré », In MONDOLONI (A.). - *Lieuxaint «ZAC de la Pyramide» Lot E2D4*, Rapport Final d'Opération, INRAP, SRA Ile-de-France, Saint-Denis, à paraître.

Leconte 2002

LECONTE (L.). - « Le mobilier métallique usuel », In JOBIC (F.). - *Luzarches (Val d'Oise) «le Château Guilbert»*, Document final de synthèse de fouille préventive, Service Régional de l'Archéologie d'Île-de-France, Association pour les Fouilles Archéologiques Nationales, Service départemental d'Archéologie du Val d'Oise, 2002, p.166-181.

Leconte 2005

LECONTE (L.). - *Corpus de mobilier métallique d'habitats gallo-romains : méthode d'étude et analyse des activités anciennes*, Mémoire de Master 2 « Archéosciences », sous la direction de Patricia Leclerc et de Jean-Paul Guillaumet, Université de Bourgogne, 45 pages, 12 figures.

Leconte 2007 a

LECONTE (L.). - « Étude du mobilier ferreux du site de Chartres « Cœur de Ville » (Eure-et-Loir) », In MORIN (J.M., en cours). - *Chartres « Place des Épars » et « Boulevard Chasles »*, Rapport final d'Opération, INRAP, 30 pages, 30 figures.

Leconte 2007 b

LECONTE (L.). - « Étude du mobilier métallique du site de « la Grange du Mont » à Mareuil-lès-Meaux (Seine-et-Marne) », In BET (Ph.). - *Mareuil-lès-Meaux « la Grange du Mont »*, Document final d'opération, INRAP Centre – Île-de-France, 2008, vol.3, p.1137-1243.

Leconte 2008

LECONTE (L.). - « Étude du mobilier métallique », In GUINCHARD-PANSÉRI (P.). - *Melun (Seine-et-Marne) « 8-8bis rue de la Rochette »*, Rapport final d'opération, INRAP Centre – Île-de-France.

Leconte 2010 a

LECONTE (L.). - « Étude du mobilier métallique », In CHARAMOND (C.). - *Chelles (77) « 30-33 rue Gustave Nast »*, Rapport final d'opération, en cours.

Leconte 2010 b

LECONTE (L.). - « Étude du mobilier métallique », In GUINCHARD-PANSÉRI (P.). - *Melun (77) « 3 Place Lucien Auvert »*, RFO, en cours.

Leconte 2010 c

LECONTE (L.). - « Étude du mobilier métallique », In GRANCHON (Ph.), MONDOLONI (A.). - *Gonesse (95) Zac des Tulipes - Nord - Nécropole de l'âge du Bronze final, enclos de La Tène moyenne, habitat de La Tène finale à l'époque gallo-romaine*, rapport de fouille, Inrap Centre – Île-de-France, janvier 2012, vol.2, p.247-272.

Leconte 2011 a

LECONTE (L.). - « Étude du mobilier métallique d'un site d'élevage », In AVINAIN (J.) dir. - *Épiais-lès-Louvres (95) « La Grande Fosse »*, Un établissement rural antique du I^{er} au IV^e siècle, A104, contournement est de l'aéroport de Roissy, t.4, rapport de fouille, Inrap Centre – Île-de-France, 2012, 390, p.163-196.

Leconte 2011 b

LECONTE (L.). - « Étude du mobilier métallique de la forge », In BRULEY-CHABOT (G.). - *Épiais-lès-Louvres (95) « La Fosse »*, rapport de fouille, 22 pages, 22 figures, 22 pages, 22 figures, en cours.

Leconte 2011 c

LECONTE (L.). - « Étude du mobilier métallique de l'habitat rural gallo-romain et mérovingien »,

In ADRIAN (Y.M.). - *Isneauville - Saint-Martin-du-Vivier (76) « Zac la Plaine de la Ronce » - Une ferme gauloise puis gallo-romaine et une nécropole antique*, rapport de fouille, Inrap Grand Ouest, volume 2 tomes 1, p.154-159 et 2, p.243-244, et vol.2 tome 2, fig.136-145 et fig.235-236.

Leconte 2013

LECONTE (L.). - « Le mobilier métallique des sites laténien et romain », In BESNIER (Ch.). - *Saint-Mard « la Fontaine du Berger »*, rapport de fouille, en cours.

Leconte 2014

LECONTE (L.). - « Le mobilier métallique de l'habitat du Bronze final, de l'époque laténienne et du premier siècle de notre ère », In QUENEZ (J.-Ph.). - *Wissous (91) « L'Entrée des Champs Bussins - Les Soixante Arpents »*, rapport de fouille, en cours.

Lefèvre 2009

LEFÈVRE (A.). - « La céramique du début du Moyen-âge dans le sud des Yvelines, les sites de Sonchamp et Bullion », In *Revue Archéologique d'Île-de-France* ; n°2, 2009, pp.221-234.

Lefèvre 2006

LEFEVRE (A.). - « Les productions céramiques peintes & polies d'Île-de-France » In *La céramique du haut Moyen-âge (Ve -Xe siècles) dans le Nord-Ouest de l'Europe, Bilan et perspectives dix ans après le colloque d'Outreau*, Actes du colloque de Caen, 18-20 mars 2004, Caen 2006, pp. 221-242, 2006.

Lefèvre 1993

LEFEVRE (S.). - « L'aménagement du sud de l'Île-de-France par les établissements religieux, XI^e – XIII^e siècles », in *Mémoires et documents de la Société historique et archéologique de Corbeil, de l'Essonne et du Hurepoix*, XVI, Archives Départementales, Corbeil-Essonnes, 1993

Lefèvre, Mahé 2004

LEFEVRE (A.), MAHE (N.). - « La céramique du haut Moyen-âge en

Île-de-France à travers la fouille des habitats ruraux (VI^e-XI^e siècles). État de la question et perspectives de recherches », In *Céramiques domestiques et terres cuites architecturales au Moyen-âge*, Revue Archéologique de Picardie, numéro 3-4, 2004, p. 105-149.

Legoux, Perrin, Vallet 2004

LEGOUX (R.), PERRIN (P.), VALLET (Fr.). - « Chronologie normalisée du mobilier funéraire mérovingien entre Manche et Lorraine », *Bulletin hors série de l'Association Française d'Archéologie Mérovingienne*, 2004, 63 p.

Legriel 2003

LEGRIEL (J.). - *Roissy-en-France, ZAC du Moulin*. Rapport de diagnostic, Inrap CIF, SRA Ile-de-France, 2003.

Lepetz 1996

LEPETZ (S.). - « L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord », *Revue Archéologique de Picardie*, n° spécial 12; Amiens. 174. 1996

Lepetz 2007

LEPETZ (S.). - « Boucherie, sacrifice et marché à la viande en Gaule romaine septentrionales : l'apport de l'archéozoologie », In VAN ANDRINGA (W.) (ed.), *Sacrifices, marchés à la viande et pratiques alimentaires dans les cités du monde romain* (volume 5 -n°1; Tours: Food and History), 2007, p.73-105.

Le Texier, Lendormy 1991

LE TEXIER (R.) & LENDORMY (A.). - *Vigneux-sur-Seine, chemins d'hier, rues d'aujourd'hui*, éd. Maury, 1991

Leveau-Fernandez 1988

LEVEAU-FERNANDEZ (M.). - *De Vicus Novus à Vigneux-sur-Seine*, éd. Messidor, 1988

Liard 2009

LIARD (M.). - *Méthodes phosphate inorganique et organique*. Geoarch. free.fr, 2009

Lloyd-Morgan 1981

LLOYD-MORGAN (G.). -

Description of the Collections of the Rijksmuseum G.M. Kam at Nijmegen, IX. The Mirrors, Nijmegen, 1981.

Loiseau 2013

LOISEAU (Ch.). - « Le métal dans la construction des édifices publics de l'Antiquité », In FORT (B.), TISSERAND (N.) dir, « Le mobilier métallique et l'*instrumentum* : approches méthodologiques », dossier, *Les Nouvelles de l'Archéologie*, n°131, mars 2013, p.48-52.

Long 1997

LONG (L.). - « Inventaire des épaves de Camargue, de l'Espiguette au Grand Rhône – Des cargaisons de fer antiques aux gisements du XIXe s. – Leur contribution à l'étude du paléorivage », In BAUDAT (M.) éd. - *Crau, Alpilles, Camargue, Histoire et Archéologie*, Actes du colloque tenu à Arles les 18 et 19 novembre 1995, Arles 1997, p.59-115.

Lozek 1964

LOZEK (V.). - *Quartärmollusken der Tschechoslowakei*. Akademie der Wissenschaften, Prague. 1964.

Macphail, Goldberg 1995

MACPHAIL (R.), GOLDBERG (P.). - « Recent advances in micromorphological interpretations of soils and sediments from archaeological sites ». In: *Archaeological sediments and soils: analysis, interpretation and management*, London, University College, p. 1-24, 1995

Mahieu 1919

MAHIEU (A.). - « La villa belgo-romaine de Bauselenne à Mettet », In *Annales de la Société archéologique de Namur*, Tome 33, Namur, 1919, pp. 142, 146, 150-151.

Majó Tillier Bruzek 1993

MAJÓ (T.), TILLIER (A.-M.), BRUZEK (J.). - « Test des fonctions discriminantes de Schutkowski impliquant l'ilium pour la détermination du sexe dans des

séries d'enfants de sexe et d'âge connus ». *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 5 (n.s.) : 61-68.

Mallet 2002

MALLET (F.). - *Une installation agricole gallo-romaine du Haut-Empire (I-IIIe siècles ap. J.-C.) et une occupation du haut Moyen Age aux lieux-dits Le nid de Grive / Le Pré au Curé 0 Bussy-Saint-Georges (Seine -et-Marne) : Rapport de fouilles archéologiques*. INRAP CIF, Pantin.

Mallet 2007

MALLET (Fr.). - « L'enclumette de faucheur », *Bulletin Instrumentum*, t.26, déc.2007, p.7-8.

Marcille et al. 1999

MARCILLE (C.), COTTIAUX (R.), COUTURIER (D.). - *Tremblay-en-France Le Nouret (93)*, rapport de fouille, Inrap Centre Île-de-France, SRA, 1999

Marion 2004

MARION (S.). - *Recherches sur l'âge du Fer en Ile-de-France, entre Hallstatt Final et La Tène finale. Analyse des sites fouillés, chronologie et société*, BAR International Series, 1231, Oxford, 2004.

Marquis 2000

MARQUIS (P.). - *La fouille des 12-14 rue des Lombards à Paris*. Premiers résultats. Cahiers de la Rotonde, n°21, 2000, 119 p.

Marshall 1911

MARSHALL (F.-H.). - *Catalogue of the Jewellery, Greek, Etruscan and Roman in the Departments of Antiquities*, British Museum, London 1911.

Marti 2005

MARTI (F.). - *Vigneux-sur-Seine (Essonne), « Le clos de la Régale » : Rapport de diagnostic*. INRAP CIF, Pantin.

Martin 1880

MARTIN (F.). - *Notice historique et archéologique sur le village de Vigneux*, éd. Crété, 1880

Mathery 2012

MATHERY (L.). - *Milly-la-Fôret (Essonne), le Bois Rond, Bois du Chenay, zone 5*. Rapport final d'Opération. Inrap Centre Île-de-France, SRA, 2012

Mauduit 2010

MAUDUIT (C.). - « La céramique gallo-romaine du site de Saint-Valérien, Chemin de César (89) ». In DRIARD (C.). - *Saint-Valérien, Chemin de César (89)*, Eveha, rapport de fouille en cours.

Mauduit 2009

MAUDUIT (C.). - « La céramique du site de Courdimanche, La Touffe I1 (95) ». In LEFEUVRE (M.). - *Courdimanche, La Touffe I1 (95)*, Rapport de diagnostic archéologique, SDAVO, Saint-Ouen-l'Aumône, juillet 2009, p.99-122.

Mauduit 2007

MAUDUIT (C.). - *Notices sur la céramique gallo-romaine de La Patte d'Oie de Gonesse*. In DU BOUËTTIEZ (E.). - *Gonesse antique*, Les cahiers de Gonesse n°8, Gonesse, exposition du 15 sep. au 9 déc.2007, p.45-47.

Mauduit 2006c

MAUDUIT (C.). - *Notice sur la céramique issue d'une cave gallo-romaine de La Patte d'Oie de Gonesse*. In MEYER-ROUDET (H.). - *Femmes déesses*, Musée archéologique du Val d'Oise, Guiry-en-Vexin, exposition du 25 mars au 31 déc.2006, p.7.

Mauduit 2006b

MAUDUIT (C.), avec la collaboration de Pierre-Yves Lambert (CNRS). - « Une découverte d'exception : le pot à fascinum de La Patte d'Oie de Gonesse (Val-d'Oise) ». In SFEAG, Actes du colloque de Pézenas, 2006

Mauduit 2006a

MAUDUIT (C.). - *La céramique gallo-romaine du site de La Patte d'Oie de Gonesse (95)*. In JOBIC (F.), INRAP, rapport de fouille en cours.

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) ». In SFEAG, Actes du colloque de Blois, 2005, p.701-712.

Mauduit 2002

MAUDUIT (C.). - *Les fosses augustéennes du sanctuaire de Mirebeau sur Bèze (Côte d'Or)*. Mémoire de DEA d'Archéologie, université Paris IV Sorbonne, 2002.

Mauduit 2001

MAUDUIT (C.). - *Contribution à l'étude des céramiques du sanctuaire gallo-romain du site de l'usine Freudenberg à Langres (Haute-Marne)*. Mémoire de Maîtrise, Paris, 2001.

Mauduit, Pissot 2012

MAUDUIT (C.), PISSOT (V.). - « La céramique gallo-romaine de Lisses, ZAC des Folies (91) ». In FRANGIN (E.). - *Lisses, ZAC des Folies, Parc Léonard de Vinci*, rapport de fouille, Inrap CIF, SRA Ile-de-France, 2012.

Mauduit, Pissot 2011

MAUDUIT (C.), PISSOT (V.). - « La céramique gallo-romaine du site de Saint-Pathus, les Petits Ormes (77) ». In HURARD (S.). - *Saint Pathus, Les Petits Ormes (Seine-et-Marne)*, rapport de fouille, Inrap CIF, SRA Ile-de-France, 2011.

Ménier 1992

MENIEL (P.). - *Les sacrifices d'animaux chez les Gaulois*. Errance, Paris, 1992, 150 p., 94 fig.

Ménier 2001

MENIEL (P.). - *Les Gaulois et les animaux : élevage, repas et sacrifices*, Paris : Errance, 2001, 127 p. (Collection des Hespérides)

Metzler 1995

METZLER (J.). - *Das treverische Oppidum auf dem Titelberg (G.H. Luxemburg) – Zur Kontinuität zwischen der spätkeltischen und der frührömischen Zeit in Nord-Gallien*, Dossier d'Archéologie du musée national d'Histoire et d'Art, III, 2 volumes, Luxembourg, 1995.

Metzler-Zens et alii 1999

METZLER-ZENS (N. et J.), MENIEL (P.), BIS (R.), GAENG (C.), VILLEMEUR (I.). - *Lamadelaine – une nécropole de l'oppidum du Titelberg*, Musée national d'Histoire et d'Art, Luxembourg 1999, 471 pages. (Dossiers d'Archéologie du Musée national d'Histoire et d'Art ; 6)

Mikkelsen 1997

MIKKELSEN (J.-H.). - « Laboratory method for determination of organic, inorganic and total phosphate ». In *Round Table I, Micromorphology and Phosphate. Report on workshop of Archaeological soil micromorphology*. Institute of archaeology/Departement of geology, University College London, Monday 24th March to Wednesday 26th March 1997 (sur internet: <http://www.rootsresearch.org>. (anciennement: <http://www.gre.ac.uk/~at05/micro/soilmain/intro1.htm>), 1997

Mikkelsen, Langohr 1996

MIKKELSEN (J.-H.), LANGOHR (R.). - « A pedagogical characterization of the Aubechies soil, a well preserved soil sequence dated to the earliest neolithic agriculture in Belgium », In *Proceedings of the 13th international congress of prehistoric and protohistoric sciences*, Forli, vol. 3: p. 143-50, 1996

Milan 1981

MILAN (C.). - *Les chenets zoomorphes de la Gaule préromaine et romaine*. Etudes celtiques, 1981, p.

Moorrees et al. 1963a

MOORREES (C.F.A.), FANNING (E.A.), HUNT (E.E.). - “Formation and Resorption of three Deciduous Teeth in Children ». *American Journal of Physical Anthropology*, 21, p. 205-213.

Moorrees et al. 1963b

MOORREES (C.F.A.), FANNING (E.A.), HUNT (E.E.). - “Age variation of formation stages for ten permanent teeth”. *Journal of Dental Research*, 42 : 1490-1502.

Morin 2005

MORIN (J.-M.). - *Tigery (Essonne), « Zac des Fossés Neufs » : un établissement rural de l'antiquité au XIIe siècle : Rapport de fouilles*. INRAP CIF, Pantin.

Murail 2005

MURAIL (P.). - « Variations anatomiques non métriques : les caractères discrets ». In : DUTOUR (O.), HUBLIN (J.-J.), VANDERMEERSCH (B.) (ed.). - *Objets et Méthodes en Paléoanthropologie*. Comité des travaux historiques et Scientifiques : 137-151.

Murail et al. 2005

MURAIL (P.), BRUZEK (J.), HOUËT (F.) et CUNHA (E.). - « DSP : a tool for probabilistic sex diagnosis using worldwide variability in hip bone measurements ». *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n.s., t.17, 3-4 : 167-176.

Naudet 2004

NAUDET (F.). - *Carte Archéologique de la Gaule : L'Essonne (91)*. Académie des Inscriptions et des Belles-Lettres, Ministère de l'Education Nationale, Ministère de la Recherche, Ministère de la Culture et de la Communication, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 2004.

Neaud 2003

NEAUD (P.). - *Les aqueducs urbains et ruraux de la Gaule Narbonnaise et des Trois Gaules : une différence fortement marquée ?*, Mémoire de Maîtrise, Université Aix-Marseille III, Aix-en-Provence, 2003, 2 volumes, 356 p.

Nillesse 2009

NILLESSE (O.). - « Activités, métiers, vie quotidienne dans les établissements ruraux de l'Ouest de la France à travers l'instrumentum », In BERTRAND (I.), DUVAL (A.), GOMEZ DE SOTO (J.), MAGUER (P.) éd. - *Habitats et paysages ruraux en Gaule et regard sur d'autres régions du monde celtique*, XXXI^e colloque de l'Association Française pour l'Étude de l'Âge du Fer, Association

des Publications Chauvinoises, Chauvigny 2009, t.2. p.45-83. (ACP ; 25)

Oueslati 2006

OUESLATI (T.). - *Approche archéozoologique des modes d'acquisition, de transformation et de consommation des ressources animales dans le contexte urbain gallo-romain de Lutèce*. Oxford : British Archaeological Reports, International Series n°1479. 2006. 416 p.

Oswald 1964

OSWALD (F.). - *Index of Figure types on terra Sigillata (Samian Ware)*, 2e éd., Liverpool, 1964. (abrégué O).

Pastre et al. 2002

PASTRE (J.-F.), LEROYER (C.), LIMONDIN-LOZOUET (N.), CHAUSSE (C.), FONTUGNE (M.), GAUTHIER (A.), KUNESH (S.), LE JEUNE (Y.) et SAAD (M.-C.). - « Variations paléoenvironnementales et paléohydrologiques durant les 15 derniers millénaires : les réponses morphosédimentaires des vallées du Bassin parisien », In BRAVARD (J.-P.) et MAGNY (M.). - *Les Fleuves ont une histoire, Paléo-environnements des rivières et des lacs français depuis 15000 ans*, Ed. Errance, Paris, p. 29-44, 2002

Pautreau 1999

PAUTREAU (J.P.) dir. - *Antran – un ensemble aristocratique du premier siècle*, Musée de Poitiers, Regard sur les collections, Archéologie, Poitiers, 1999, 119 pages.

Pecqueur 1999

PECQUEUR (L.). - « Des morts chez les vivants. Les inhumations dans les habitats ruraux du haut Moyen-âge en Île-de-France », *Actes des journées archéologiques d'Ile-de-France, 27-29 novembre 1999*, Journées organisées par le Service régional de l'archéologie, Institut d'art et d'archéologie, Paris, Ministère de la Culture et de la communication, Préfecture de la région Ile-de-France, Direction régionale des affaires culturelles.

Perrugot 1996

PERRUGOT (D.). - *Les productions céramiques de l'atelier gallo-romain de Sens (Yonne)*. In SFECAG, Actes du colloque de Dijon 1996, p.63-72.

Petit 1993

PETIT (M.). - « Saint-Germain-les-Corbeil (Essonne), La Butte à Gravoir ». In : *L'Ile-de-France de Clovis à Hugues Capet du Ve au Xe siècle*, Catalogue d'exposition, Editions du Valhermeil.

Philippe 1999

PHILIPPE (J.). - *Les fibules de Seine-et-Marne du 1^{er} siècle av. J.C. au 5^e siècle ap. J.C.*, Mémoires Archéologiques de Seine-et-Marne, t.1, Musée de Préhistoire d'Île-de-France, Service départemental d'Archéologie de Seine-et-Marne, Dammarie-les-Lys, Nemours, 1999, 234 pages.

Pierard 1886

PIERARD (Z.-J.). - *Histoire de Saint-Maur-des-Fossés*, éd. A. Perroud, Paris, 1876

Pilon, Bertin, Poilane, Van Ossel 2006

PILON (F.), BERTIN (P.), POILANE (D.), VAN OSSEL (P.). - « Les ensembles de céramiques et de monnaies du troisième quart du III^e s. et du milieu du IV^e s. provenant du puits F.25 de Châteaubleau (Seine-et-Marne) », In VAN OSSEL (P.) (dir.), BERTIN (P.), SEGUIER (J.-M.). - *Dicecesis Galliarum. Document de travail n°7, Les céramiques de l'Antiquité tardive en Île-de-France et dans le Bassin parisien. I. Ensembles régionaux*, Nanterre, 2007, p.77-100.

Pissot 2010

PISSOT (V.). - « Faciès céramiques et limites administratives au III^e s. en Ile-de-France ». In SFECAG, Actes du congrès de Chelles, 2010.

Pissot 2007

PISSOT (V.). - « La céramique du site du théâtre national de l'Odéon, 1 place Paul Claudel, Paris VI ». In CELLY (P.). - *Paris VIe, 1 place Paul Claudel, Théâtre National de l'Odéon*, Rapport final d'opération,

Inrap CIF, SRA Ile-de-France, 2007.

Pissot 2006

PISSOT (V.). - « La céramique gallo-romaine tardive de la région de Senlis (Oise) ». In VAN OSSEL (P.) (dir.), BERTIN (P.), SEGUIER (J.-M.). - *Dicecesis Galliarum. Document de travail n°7, Les céramiques de l'Antiquité tardive en Île-de-France et dans le Bassin parisien. I. Ensembles régionaux*, Nanterre, 2007, p.277-290.

Pissot 2004-2005

PISSOT (V.). - « La céramique gallo-romaine de Tigery, Les Fossés Neufs, -campagne de fouille 2001 et 2002 ». In. MORIN (J.-M.). - *Ville nouvelle de Séart. Tigery (91) ZAC des Fossés Neufs. Un établissement rural de l'antiquité au XII^e siècle*. Rapport de fouille archéologiques. D.R.A.C. Ile-de-France, INRAP, Pantin, 2004-2005, 2 tomes, tome 1, p.177 à 228.

Pissot 2004

PISSOT (V.). - « La céramique de Tigery / Lieusaint, Rond-Point Schumann ». In GONZALES (V.), LEGRIEL (J.), BRUANT (J.). - *Tigery / Lieusaint, Rond-Point Schumann*, Inrap CIF, SRA Ile-de-France, rapport de fouille en cours.

Pissot 1988

PISSOT (V.), *Recherches sur la céramique commune autour de la moyenne vallée de l'Oise, de la fin du II^e à la fin du III^e s.* Mémoire de maîtrise, université de Paris I, 1988, 2 vol., 149 p.

Prié 1996

PRIÉ (A.). - *ZAC de la Magnanerie*, Diagnostic, Rapport d'Evaluation Archéologique, AFAN-SRA Île-de-France, 1993

Puissegur 1987

PUISSEGUR (J.-J.). - *Mollusques continentaux*, In MISKOWSKY (J.-C.) (dir.), *Géologie de la préhistoire : méthodes, techniques, applications*, Association pour l'Etude de l'Environnement géologique de la Préhistoire, éd. Geopre, Paris, p. 705-716. 1987.

Py 1993a

PY (M.). - « Amphores italiques », *Lattara 6, Dictionnaire des céramiques antiques en méditerranée Nord-occidentale*, éd. De l'Association pour le développement de l'archéologie en Languedoc-Roussillon, Lattes, p. 20-22, 1993.

Py 1993b

PY (M.). - « Amphores gréco-italiques », *Lattara 6, Dictionnaire des céramiques antiques en méditerranée Nord-occidentale*, éd. De l'Association pour le développement de l'archéologie en Languedoc-Roussillon, Lattes, p. 17-19, 1993.

Querel 2004

QUEREL (P.). - *Melun, Usines Vernin, Quai du Mal Joffre/Rue Dajot*. Document final de synthèse, Inrap CIF, SRA Ile-de-France, 2004.

Paccard 2009

PACCARD (N.). - « Présentation du mobilier céramique médiéval et post-médiéval de Santeny le Purgatoire » In *L'habitat rural du haut Moyen-âge en Île-de-France*, programme collectif de recherche, bilan 2004-2006, sous la direction de F. Gentili et A. Lefèvre, 2^{ème} supplément au Bulletin archéologique du Vexin français, Guiry-en-Vexin, p. 245-256.

Paillard 1999

PAILLARD, (D.). - « Archéologie d'un four à chaux gallo-romain à Bayeux », In SAN JUAN (G.), MANEVRIER (J.) (dir.). - *L'exploitation ancienne des roches dans le Calvados : Histoire et Archéologie*, Conseil Général du Calvados, Service Départemental d'Archéologie, Le Molay-Littry, 1999, p. 239-242

Petit 1988

PETIT (M.). - « Les fouilles archéologiques de la Butte de Gravois, vers une première lecture des archives du sol », In *Bulletin d'informations municipales*, décembre 1988, p. 12-13

Polfer 2001

POLFER (M.) (dir.). - *L'artisanat romain : évolutions, continuités et ruptures (Italie et provinces occidentales) : actes du 2e colloque d'Erpeldange, 26-28 octobre 2001*, Séminaire d'études anciennes du Centre universitaire de Luxembourg, Instrumentum, Ed. M. Mergoil, 2001

Poupet 1999

POUPET (P.). - « La pédologie ». In BRAVARD (J.-P.), CAMMAS (C.), NEHLIG (P.), POUPET (P.), SALVADOR (P.-G.), WATTEZ (J.), *La géologie : les sciences de la terre*. Collection "Archéologiques" (dirigée par A. Ferdière), Paris, Ed. Errance p. 93-138, 1999

Prié 2013

PRIÉ (A.). - *Vigneux-sur-Seine, 50 rue Pierre Marin*, rapport de diagnostic, Inrap Centre Île-de-France, SRA, 2013

Rapin 1988

RAPIN (A.). - « Boucliers et lances », In BRUNAUX (J.-L.), RAPIN (A.). - *Gournay II*, Revue archéologique de Picardie, Editions Errance, 1988, p. 1-144.

Raynaud 1993

RAYNAUD (C.). - « Amphores de Bétique », *Lattara 6, Dictionnaire des céramiques antiques en méditerranée Nord-occidentale*, éd. De l'Association pour le développement de l'archéologie en Languedoc-Roussillon, Lattes, p. 23-27, 1993.

Renard, David 1997

RENARD (V.), DAVID (F.). - *Autoroute A77, Pannes, Le Clos du Détour*, DFS de Fouilles Préventives, Vol.7, T.1, SRA Centre, Orléans

Rencontre autour du cercueil, compte-rendu de la journée du 28 janvier 1997, GAAFIF, Bulletin de liaison, n. s. 2.

Richter 1926

RICHTER (G.). - *Ancient Furniture*. Clarendon Press, 1926.

Riha 1994

RIHA (E.). - *Die römischen Fibeln aus Augst und Kaiserlautern - Die Neufunde seit 1975*, Forschungen in Augst, t.18, Augst 1994, 205 pages, 50 planches.

Riha 2001

RIHA (E.). - *Kästchen, Truhnen, Tische - Möbelteile aus Augusta Raurica*, Augst, Römerstadt Augusta Raurica, Forschungen in Augst, t.31, 2001, 141 pages, 49 planches.

Rogers 1999

ROGERS (G.). - *Poteries sigillées de la Gaule centrale*. Cahiers du Centre Archéologique de Lezoux, 1, Lezoux 1999.

Roy 1887

ROY (A.). - *Monographie de la commune de Vigneux*, manuscrit, 1887

Santrrot 2007

SANTROT (J.). - « Lares et Laraires en Gaule romaine. Chapelles luxueuses et oratoire populaires ». In BARATTE (F.), JOLY (M.), BEAL (J.-C.). - *Autour du trésor de Mâcon. Luxe et quotidien en Gaule romaine*. 2007, 246 p.

Schmitt 2005

SCHMITT (A.). - « Une nouvelle méthode pour estimer l'âge au décès des adultes à partir de la surface sacro-pelvienne iliaque ». *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n.s., t.17, 1-2 : 1-13.

Schönfelder 2002

SCHÖNFELDER (M.). - *Das spätkeltische Wagengrab von Boé : Studien zu Wagen und Wagengrab der jüngeren Latènezeit*. Mayence, Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseum, 2002, 421 pages, 23 planches. (coll. Monographie RGZM, 54)

Schwartz 1967

SCHWARTZ (G.-T.). - « A simplified chemical test for archaeological field work ». In *Archaeometry*, 10, p. 57-63, 1967

Séguier 2010

SEGUIER (J.-M.). - « Vaisselle domestique et limites territoriales : le cas des Sénons, des Meldes et des Parisii de la Conquête à la période augustéenne ». In SFECAG, Actes du congrès de Chelles, 2010

Séguier 2007a

SEGUIER (J.-M.). - « La vaisselle domestique des Ier et IIe siècles ap. J.-C. dans le secteur Seine-Yonne : faciès et évolution des corpus ». In SFECAG, Actes du congrès de Langres, 2007, p.223-274.

Séguier 2007b

SÉGUILIER (J.M.). - « Les fibules de l'établissement antique du Chemin de Sens à Marolles-sur-Seine (Seine-et-Marne, F) : à propos du type Feugère 4a1b », *Bulletin Instrumentum*, t.26, déc. 2007, p.20-21.

Séguier 2006a

SEGUIER (J.-M.). - « Les mobiliers de l'Antiquité tardive de l'établissement rural du Chemin de Sens à Marolles-sur-Seine (Seine-et-Marne) dans leurs contextes ». In VAN OSSEL (P.) (dir.), BERTIN (P.), SEGUIER (J.-M.). - *Dicecesis Galliarum. Document de travail n°7, Les céramiques de l'Antiquité tardive en Île-de-France et dans le Bassin parisien. I. Ensembles régionaux*, Nanterre, 2007, p.227.

Séguier 2006b

SEGUIER (J.-M.). - « Le mobilier de l'établissement gallo-romain du Marais du Colombier à Varennes-sur-Seine (Seine-et-Marne) de la fin du IIIe s. au IVe s. ». In VAN OSSEL (P.) (dir.), BERTIN (P.), SEGUIER (J.-M.). - *Dicecesis Galliarum. Document de travail n°7, Les céramiques de l'Antiquité tardive en Île-de-France et dans le Bassin parisien. I. Ensembles régionaux*, Nanterre, 2007, p.101.

Séguier 1994

SEGUIER (J.-M.). - « Un ensemble de la fin du IIIe s. à Saint-Germain-Laxis (Seine-et-Marne) », In OUZOULIAS (P.), VAN OSSEL

(P.). - *L'époque romaine tardive en Ile-de-France : document de Travail n°1*. Paris, déc.1994, p.145-182.

Séguier, Delage 2009

SEGUIER (J.-M.), DELAGE (R.). - « Les assemblages de céramique du IIIe siècle ap. J.-C. dans le secteur Seine-Yonne : datation, faciès et approvisionnements ». In SFECAG, Actes du congrès de Colmar, 2009, p.501-562.

Séguier, Morize 1996

SEGUIER (J.-M.), MORIZE (D.). - « Les céramiques à revêtement argileux de Jaulges-Villiers-Vineux (Yonne) : éléments de typochronologie et approche de la diffusion d'après les données d'Ile-de-France ». In SFECAG, Actes du congrès de Dijon, 1996, p.155-180.

Sempé et al. 1979

SEMPE (M.), PEDRON (G.), ROY-PERNOT (M.-P.). - *Auxologie, méthode et séquence*. Paris : Laboratoire Théraplix.

Senée 1985

SENEE (A.). - « Le site de la Fosse Montalbot à Vigneux-sur-Seine », in *Bulletin de la Société Historique et Archéologique de l'Essonne et du Hurepoix*, 1985

Sennequier 1994

SENNEQUIER (G.). - *Verrerie d'époque romaine du musée du Prieuré-Harfleur*. Harfleur: Ville d'Harfleur, 1994, 75 p.

Sennequier 1993

SENNEQUIER (G.). - *Verrerie d'époque romaine retrouvée en Haute-Normandie*. Thèse de doctorat. Université de Tours, 1993, 4 vol.

Smith 1984

SMITH (H.). - « Patterns of Molar Wear in Hunter-Gatherers and Agriculturalists ». *American Journal of Physical Anthropology*, 63 : 39-56.

Stanfield, Simpson 1990

STANFIELD (J.-A.), SIMPSON (G.).

- *Les potiers de la Gaule centrale* (trad. De Ch. Richard), Rev. Arch. Sites, Hors-série n°37, 1990.

Stoops 2003

STOOPS (G.). - *Guidelines for analysis and description of soil and regolith thin sections*, Madison, Soil Science Society of America Inc., XVI, 184 p., 2003

Stoops et al. 2009

STOOPS (G.), MARCELINO (V.), MEES (F.) (éds). - *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*, Elsevier, 2009, 752 p.

Tassinari 1993

TASSINARI (S.). - *Il vasellame bronzeo di Pompei*, Ministerio per i beni culturali ed ambientali soprintendenza archeologica di Pompei, Cataloghi 5, 2 volumes, « L'Erma » di Bretschneider, Rome, 1993.

Telkkä et al. 1962

TELKKÄ (A.), PALKAMA (A.) & VIRTAMA (P.). - « Estimation of Stature from Radiographs of Longs Bones in Children. I, Children Aged from One to Nine ». *Annales Medicinae Experimentalis et Biologiae Fenniae*, 40 (Helsinki) : 91-96.

Thomas 1986

THOMAS (C.). - « La chaux et les fours à chaux du massif de Carpiagne », In *Bulletin de la Société Linnéenne de Provence*. t. 38, Marseille, 1986, pp. 47-79.

Treffort 1996a

TREFFORT (C.). - *L'Église carolingienne et la mort. Christianisme, rites funéraires et pratiques commémoratives*, Lyon, CIHAM-Presses universitaires de Lyon, 1996 (Collection d'histoire et d'archéologie médiévales, 3), 228 p.

Treffort 1996b

TREFFORT (C.). - « Quelques remarques sur l'iconographie du linceul au haut Moyen Age ». In : BONNABEL (L.), CARRE (I.) (eds).

– *Rencontre autour du linceul*, Compte rendu de la réunion du 5 avril 1996 tenue à Paris, GAAFIF et SRA Haute-Normandie, 8-9.

Trombetta 1999

TROMBETTA (P.-J.). – « La guerre des gaules (phallus d'Ile-de-France et d'ailleurs) », In *Actes des Journées archéologiques d'Ile-de-France*, 27 et 28 novembre 1999, Paris, Institut d'Art et d'Archéologie, DRAC Ile-de-France, p. 83-115, 38 fig.

Van Ossel 2007a

VAN OSSSEL (P.). – « Les sigillées du groupe Argonne : caractérisation, production et marché dans la Bassin Parisien au Bas-Empire ». In VAN OSSSEL (P.) (dir.), PILON (F.). - *Diœcesis Galliarum. Document de travail n°8*, Nanterre, 2008

Van Ossel 2007b

VAN OSSSEL (P.). – « L'atelier de Villeparisis : les productions de céramique sigillée de type Argonne ». In VAN OSSSEL (P.) (dir.), PILON (F.). - *Diœcesis Galliarum. Document de travail n°8*, Nanterre, 2008

Van Ossel 1997

VAN OSSSEL (P.). – « La céramique sigillée d'Argonne du Bas-Empire décorée à la molette de Montereau-Fault-Yonne/ La Terre aux Moines (Seine-et-Marne) ». In VAN OSSSEL (P.) (dir.), OUZOULIAS (P.). - *Diœcesis Galliarum. Document de travail n°4*, Paris, 1997, p.65-73.

Van Ossel, Defgnée 2001

VAN OSSSEL (P.), DEFGNEE (A.). – *Champion, Hamois : une villa romaine chez les Condruzes : archéologie, environnement et économie d'une exploitation agricole antique de la Moyenne Belgique*, Namur, DGAT, Etudes et Documents n°7, 278p.

Vaschalde 2007

VASCHALDE (C.). - *La fabrication de la chaux en France méditerranéenne au Moyen-âge : introduction à l'étude d'un artisanat, Cultures, Economies, Sociétés et Environnement du*

début de la Préhistoire au Moyen-Age : travaux en cours, Actes de la seconde table ronde des jeunes chercheurs en archéologie de la MMSH, Aix-en-Provence, 11 mai 2007 (<http://www.mmsh.univ-aix.fr/ecoledoctorale/trjca/avaschalde.htm>)

Vermeersch 1993

VERMEERSCH (D.). – « La céramique à pâte claire du vicus routier de Taverny (Val-d'Oise) ». In SFECAG, Actes du colloque de Versailles, 1993, p.117-136.

Viand, Séguier 2013

VIAND (A.), SÉGUIER (J.-M.). – « Approche préliminaire du mobilier métallique protohistorique et gallo-romain », In SÉGUIER (J.M.) dir. – *Varennes-sur-Seine « La Justice – Le Marais de la Fontaine du Coeur », Ile-de-France, Seine-et-Marne*, Rapport de fouille, Inrap Centre – Ile-de-France, décembre 2013, vol.2, p.443-493.

Vilotte 2008

VILOTTE (S.). – « Les marqueurs ostéoarticulaires d'activité ». In : CHARLIER (P.). - *Ostéo-archéologie et techniques médico-légales, tendances et perspectives pour un manuel pratique de paléopathologie humaine*. Paris, De Boccard : 383-390.

Visy 1993

VISY (Z.). – « Wagen und Wagenteile ». In : KÜNZL (E.) dir. - *Die alamannenbeute aus dem Rhein bei Neupotz : Plünderungsgut aus dem römischen Gallien*. Römisches Germanisches Zentralmuseum, Mayence, 1993, vol.1, p.257-327.

Wabont et alii 2006

WABONT (M.), ABERT (Fr.), VERMEERSCH (D.). – *Le Val d'Oise (95), Carte archéologique de la Gaule, Pré-inventaire archéologique publié sous la direction de M. Provost, Académie des Inscriptions et Belles Lettres, Ministère de l'Education nationale, Ministère de la Recherche, Ministère de la Culture et de la Communication, Maison des Sciences de l'Homme, Conseil général du Val d'Oise*, Paris, 2006.

Worrell, Pearce 2012

WORRELL (S.), PEARCE (J.). – « Glanton (Northumberland) ». In, *Finds reported under the Portable Antiquities Scheme*, Britannia, t.43, 2012, p.362-363.

Wüscher 2010

WUSCHER (P.). - « Des prairies (néolithiques ?) à la construction du paysage urbain, approche géomorphologique et micromorphologique à Longjumeau (91) », In MALLET (F.) (dir.). - *Longjumeau, cœur de fouille, rapport de fouille été 2008*, Inrap CIF, SRA IdF, 2010

Zanier 2004

ZANIER (W.). – « Ende der nauheimer Fibeln in früher römischer Kaiserzeit ? », *Archäologisches Korrespondenzblatt*, t.34, 2004.4, p.65-80.

Internet

Artifact : encyclopédie en ligne des petits objets archéologiques - artefacts.mom.fr

Priapsmuseum

priapsmuseum.be/ MESEC : Musée érotique antique et centre d'études priapiques.



ministère de la Culture
et de la Communication
ministère de
l'Éducation nationale, de
l'Enseignement supérieur
et de la Recherche

Chronologie

Paléolithique à
Néolithique final
Bronze final
La Tène C2-D1
La Tène D1-D2
Début du I^{er} siècle
I^{er} / II^e siècles
II^e / III^e siècles
Période mérovingienne
Période carolingienne
XI^e siècle
Epoque moderne

Sujets et thèmes

Sépulture à incinération
Fossés
Fosses
Bâtiments sur poteaux,
Trous de poteau
Puits
Murs
Terrasses
Four à chaux
Drains
Bâtiments en dur Aqueduc
Cave
Bassin
Édicule

Mobilier

Silex
Os humains
Céramique
Faune
Métal
Monnaie
Verre

Vigneux-sur-Seine

Le Clos de la Régale

Le site de Vigneux-sur-Seine Clos de la Régale est fréquenté depuis le Bronze final, voire peut-être dès le Paléolithique, jusqu'à nos jours. Ses occupations pérennes ne concernent toutefois que La Tène C2 / D1, l'Antiquité et le Moyen-âge.

Une cinquantaine de pièces lithiques ont été ramassées sur l'emprise, datables du Paléolithique moyen jusqu'au Néolithique final, voire au Bronze ancien et semblant résulter d'une collecte postérieure. Elles témoignent néanmoins d'une fréquentation proche. La période du Bronze final a livré une sépulture à incinération, à priori isolée mais située au cœur des vestiges antiques.

L'occupation attribuable à La Tène C2 / D1 (environ 160-140 avt. J.-C.) est concentrée à l'intérieur d'un enclos fossoyé de 8 400 m². Trois entrées plus ou moins larges y ont été observées, situées approximativement au milieu des côtés. A l'intérieur se répartissent au moins quatre bâtiments sur poteaux. Dans le coin oriental de l'enclos, un groupe de structures, constitué d'un petit enclos circulaire de 7 m de diamètre avec une entrée aménagée à l'ouest et une fosse centrale, un petit bâtiment à 12 poteaux et deux fosses recelant de nombreuses monnaies, semble former un ensemble cohérent, peut-être à vocation funéraire.

S'il n'y a pas d'occupation dans l'emprise du site à la période de La Tène D1 / D2, une fréquentation de la zone funéraire de l'époque précédente est toutefois envisagée, avec un dépôt de mobilier céramique associé à de la faune, brûlée ou non, ainsi que de nombreuses monnaies. Cette fréquentation, à priori locale, laisse présager une occupation proche.

A la période antique, l'emprise est réoccupée par une villa dont la phase de construction débute dans la première moitié du I^{er} siècle.

L'occupation de la villa débute autour de 50 et durera dans cette phase jusqu'à 150 environ. La villa comporte une *pars urbana* dans la partie haute, constituée de trois bâtiments (dont un à probable balnéaire) encadrant une cour. La *pars rustica*, en contrebas, est organisée en deux ailes de part et d'autre d'une seconde cour. La totalité de la villa est alimentée en eau via un aqueduc provenant du plateau au sud.

La seconde occupation de la villa couvre la période de 150 à 250 environ, succédant à un vaste arasement de la surface de la première occupation. Sur le site ainsi nettoyé sont érigés cinq nouveaux bâtiments ainsi qu'une cave et un petit édicule, peut-être à vocation cultuelle. La villa est alors irriguée par un nouveau système d'alimentation provenant d'une résurgence en bord de plateau, qui remplace le réseau lié à l'aqueduc précédent.

Après un hiatus, on observe une réoccupation à la période mérovingienne en bordure de plateau et près de la résurgence principale. Les quelques structures testées permettent de restituer au moins un bâtiment sur poteaux, ainsi qu'un silo et un foyer. Cette occupation se poursuit à la période carolingienne sur une surface plus réduite, laissant supposer la présence d'un seul bâtiment. S'ajoute en milieu de pente un ensemble de dix sépultures. Un dernier bâtiment est rattachable au XI^e siècle, toujours à la résurgence perçue dès l'Antiquité. Les dernières ruines de la villa sont encore fréquentées, vraisemblablement pour la récupération de matériaux.

Inrap

Centre Ile-de-France

41 rue Delizy Immeuble «Les Diamants»
Bâtiment B
93692 Pantin Cedex
Tél. 01 41 83 75 30 Fax 01 48 10 97 55
centre-ile-de-france@inrap.fr