



HAL
open science

**TREMBLAY-EN-FRANCE, RD 88, Route de
Villepinte. Occupations rurales au bord du Sausset,
étude diachronique**

Agata Poirot, Quentin Rochet, Audrey Baradat, Julien Collombet, Aline Colombier-Gougouzian, Laurie Flottes, Sylvain Foucras, Julie Gerez, Adeline Guillemot-Secheresse, Anicet Konopka, et al.

► **To cite this version:**

Agata Poirot, Quentin Rochet, Audrey Baradat, Julien Collombet, Aline Colombier-Gougouzian, et al.. TREMBLAY-EN-FRANCE, RD 88, Route de Villepinte. Occupations rurales au bord du Sausset, étude diachronique. [Rapport de recherche] Archeodunum SAS. 2017. hal-03672296

HAL Id: hal-03672296

<https://hal.science/hal-03672296>

Submitted on 19 May 2022

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

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



VOL I/III

Rapport final d'opération d'archéologie préventive

Texte

Chaponnay - avril 2018



› Région Île-de-France / Département de Seine-Saint-Denis (93)

TREMBLAY-EN-FRANCE

RD 88, Route de Villepinte

Occupations rurales au bord du Sausset, étude diachronique

Code INSEE de la commune : 93073

Numéro SRA : BF/DCD/[2012-136]2015, réf. dossier GL/VA/2012-01-004

Code PATRIARCHE : 93 073 10020

Sous la direction d'Agata POIROT (responsable d'opération)

Auteurs : Agata POIROT (responsable d'opération), Quentin ROCHET

Avec les collaborations écrites de : Audrey BARADAT, Julien COLOMBET, Aline COLOMBIER-GOUGOUZIAN, Laurie FLOTTES, Sylvain FOUCRAS, Julie GEREZ, Adeline GUILLEMOT-SECHERESSE, Anicet KONOPKA, Geoffrey LEBLE, Julia PATOURET, Clément TOURNIER, Katinka ZIPPER



Avertissement

Les rapports de fouille constituent des documents administratifs communicables au public dès leur remise au Service Régional de l'Archéologie, suivant les prescriptions de la loi n° 78-753 du 17 juillet modifiée relative à l'amélioration des relations entre l'administration et le public. Aux termes de la circulaire du 26 mars 1993, ils pourront être consultés ; les agents des Services régionaux de l'archéologie rappelleront à tout demandeur les droits de propriété littéraires et artistiques possédés par les auteurs et les contraintes qui en résultent pour tout consultant. Les prises de notes et les photocopies sont utilisées pour un usage exclusivement privé et non destiné à une utilisation collective (article L122-5 du code de la propriété intellectuelle). Toute reproduction du texte accompagnée ou non de photographies, cartes ou schémas, n'est possible que dans le cadre du droit de courte utilisation, avec les références exactes et complètes de l'auteur et de l'ouvrage. Par ailleurs, l'exercice du droit à la communication exclut, pour ses bénéficiaires ou pour les tiers, la possibilité de reproduire, de diffuser ou d'utiliser à des fins commerciales les documents communiqués (Loi n°78-753 du 17 juillet, art. 10). Le non respect de ces règles constitue un délit de contrefaçon puni par l'article 425 du code pénal.

DÉPARTEMENT DE SEINE SAINT DENIS (93)

TREMBLAY-EN-FRANCE, « RD 88, Route de Villepinte »

Occupations rurales au bord du Sausset, étude diachronique

Rapport d'Opération d'Archéologie Préventive

Illustration principale de couverture : Four de l'ensemble 020

Sous la direction d'Agata POIROT (responsable d'opération)

Auteurs : Agata POIROT (responsable d'opération), Quentin ROCHET

Avec les collaborations écrites de : Audrey BARADAT, Julien COLOMBET, Aline COLOMBIER-GOUGOUZIAN, Laurie FLOTTES, Sylvain FOUCRAS, Julie GEREZ, Adeline GUILLEMOT-SECHERESSE, Anicet KONOPKA, Geoffrey LEBLE, Julia PATOURET, Clément TOURNIER, Katinka ZIPPER

Mise en page : Sandrine SWAL



SOMMAIRE

Volume 1

■ Données administratives techniques et scientifiques	13
Fiche signalétique du site	14
Mots-clés des thésaurus.....	15
Générique de l'opération	16
Notice scientifique.....	18
Fiche d'état du site.....	21
Extrait de la carte topographique au 1/250 000 ^e	22
Extrait de la carte topographique au 1/25 000 ^e	23
Extrait du cadastre	24
Copie de l'arrêté du 18 juin 2013	25
Copie du Cahier des charges du 18 juin 2013	27
Copie de l'arrêté d'autorisation 2015-417 du 11 août 2015.....	31
Copie de l'arrêté nominatif 2015-418 du 11 août 2015.....	32
Copie de l'extrait du PSTI.....	33
■ Textes et figures.....	51
<i>Textes</i>	51
Remerciements.....	53
1 - Introduction	55
1.1 Circonstances de l'intervention (<i>Agata Poirot</i>).....	55
1.2 Le site et son environnement (<i>Agata Poirot</i>)	55
1.2.1 Localisation et topographie du site	55
1.2.2 Étude géoarchéologique (<i>Geoffrey Leblé</i>)	56
1.2.2.1 Contexte géologique et géomorphologique	56
1.2.2.2 Méthodologie	57

1.2.2.3 Résultats	57
1.2.2.4 Synthèse environnementale.....	59
1.2.3 Environnements archéologique et historique jusqu'à l'époque moderne (<i>Adeline Guillemot-Sécheresse</i>).....	60
1.2.3.1 La Préhistoire.....	60
1.2.3.2 La Protohistoire.....	61
1.2.3.3 L'Antiquité	61
1.2.3.4 Le haut Moyen Âge.....	62
1.2.3.5 Le bas Moyen Âge.....	64
1.2.3.6 Époque moderne.....	65
1.2.3.7 Conclusion.....	65
1.2.4 L'évolution du paysage d'après les données cartographiques et photographiques modernes et contemporaines (<i>Agata Poirot</i>).....	66
1.3 Stratégie et méthodes mises en œuvre (<i>Agata Poirot</i>)	67
1.3.1 Déroulement de l'opération et techniques de mise en œuvre.....	67
1.3.2 Enregistrement et archivage des données	67
2 - Les vestiges et leur interprétation.....	69
2.1 Critères typologiques et chronologiques (<i>Agata Poirot</i>).....	69
2.1.1. Classification et répartition spatiale des structures archéologiques.....	69
2.1.2. Stratigraphie générale du site	70
2.1.3. Données chronologiques générales.....	71
2.2 De la Préhistoire à l'Antiquité (<i>Agata Poirot</i>)	72
2.2.1 Préhistoire	72
2.2.2 Protohistoire	73
2.2.2.1 Sépultures	73
2.2.2.2 Vestiges d'un enclos ?.....	74
2.2.3 Antiquité, I ^{er} -IV ^e siècles.....	74
2.2.4 Synthèses.....	75
2.2.4.1 Préhistoire.....	75
2.2.4.2 Protohistoire.....	75
2.2.4.3 L'Antiquité	77
2.3 Le haut Moyen Âge	77
2.3.1 Période mérovingienne, VI ^e -VIII ^e siècles (<i>Agata Poirot, Quentin Rochet,</i> <i>Adeline Guillemot-Sécheresse, Clément Tournier</i>).....	77
2.3.1.1 Bâtiment semi-excavé du type « fond de cabane » à ossature bois.....	78
2.3.1.2 Bâtiment excavé du type « cave »	88
2.3.1.3 Bâtiments et structures sur poteaux	89
2.3.1.4 Fosses-ateliers	90
2.3.1.5 Silos	90

2.3.1.6	<i>Autres structures fossoyées</i>	92
2.3.1.7	<i>Synthèse</i>	92
2.3.2	Transition de la période mérovingienne à la période carolingienne, fin VII ^e -VIII ^e siècles, (<i>Agata Poirot</i>)	97
2.3.2.1	<i>Synthèse</i>	98
2.3.3	Période carolingienne, VIII ^e -X ^e siècles (<i>Agata Poirot, Quentin Rochet, Adeline Guillemot-Sécheresse, Clément Tournier</i>).....	98
2.3.3.1	<i>Bâtiments et structures sur poteaux</i>	98
2.3.3.2	<i>Fosses-ateliers</i>	101
2.3.3.2	<i>Fours et structures de combustion</i>	104
2.3.3.3	<i>Silos</i>	118
2.3.3.4	<i>Fossés et aménagements linéaires</i>	126
2.3.3.5	<i>Autres structures fossoyées</i>	129
2.3.3.6	<i>Sépultures</i>	132
2.3.3.7	<i>Synthèse</i>	133
2.3.4	Autres vestiges du Haut-Moyen Age, VI ^e -X ^e siècles (<i>Agata Poirot, Quentin Rochet, Adeline Guillemot-Sécheresse, Clément Tournier</i>)	138
2.3.4.1	<i>Bâtiments et structures sur poteaux</i>	138
2.3.4.2	<i>Fours et structures de combustion</i>	139
2.3.4.3	<i>Fossés et aménagements linéaires</i>	142
2.3.4.4	<i>Autres structures fossoyées</i>	142
2.3.4.5	<i>Synthèse</i>	144
2.4	Moyen Âge central et bas Moyen Âge	145
2.4.1	Transition de la période carolingienne au Moyen Âge, X ^e -XI ^e siècles (<i>Agata Poirot, Quentin Rochet, Adeline Guillemot-Sécheresse, Clément Tournier</i>)	145
2.4.1.1	<i>Bâtiment semi-excavé du type « fond de cabane » à ossature bois</i>	145
2.4.1.2	<i>Bâtiments et structures sur poteaux</i>	147
2.4.1.3	<i>Silos</i>	150
2.4.1.4	<i>Aménagements à vocation artisanale</i>	158
2.4.1.5	<i>Fossés et aménagements linéaires</i>	159
2.4.1.6	<i>Autres structures fossoyées</i>	162
2.4.1.7	<i>Synthèse</i>	166
2.4.2	Moyen Âge central, XI ^e -XII ^e siècles (<i>Agata Poirot, Quentin Rochet, Adeline Guillemot-Sécheresse, Clément Tournier</i>)	169
2.4.2.1	<i>Bâtiments semi-excavés du type « fonds de cabanes » à fonction utilitaire</i>	169
2.4.2.2	<i>Bâtiments et structures sur poteaux</i>	171
2.4.2.3	<i>Fosses-ateliers</i>	173
2.4.2.4	<i>Silos</i>	174
2.4.2.5	<i>Autres structures fossoyées</i>	188
2.4.2.6	<i>Synthèse</i>	189
2.4.3	Bas Moyen Âge, XIII ^e -XIV ^e siècles (<i>Agata Poirot</i>)	192

2.5 Période moderne, XV ^e -XVIII ^e siècles (<i>Agata Poirot</i>)	192
2.6 Structures non datées (<i>Agata Poirot, Quentin Rochet, Clément Tournier</i>)	192
2.6.1 Bâtiments et structures sur poteaux	193
2.6.2 Silos	195
2.6.3 Fossés et aménagements linéaires	197
2.6.4 Alignements des poteaux	198
2.6.4.1 <i>Les aménagements courts</i>	198
2.6.4.2 <i>Les aménagements longs</i>	199
2.6.4.3 <i>Les aménagements de moyenne dimension</i>	201
2.6.5 Autres structures fossoyées	201
2.6.6 Synthèse	207
3 - Études complémentaires	209
3.1 Mobilier céramique	209
3.1.1 La céramique du premier âge du Fer – (<i>Katinka Zipper</i>)	209
3.1.1.1 <i>Les éléments protohistoriques de la phase II de la fouille de Tremblay – 930710020</i>	209
3.1.1.2 <i>Conclusion sur la céramique protohistorique des deux phases</i>	209
3.1.2 Mobilier céramique de l'Antiquité, du Moyen Âge et de l'époque moderne (<i>Anicet Konopka</i>).....	210
3.1.2.1 <i>Introduction</i>	210
3.1.2.2 <i>Le Bas Empire (IV^e siècle - V^e siècle)</i>	212
3.1.2.3 <i>Le haut Moyen Âge</i>	213
3.1.2.4 <i>La période mérovingienne (fin V^e-début VIII^e siècles)</i>	215
3.1.2.5 <i>La période carolingienne (2nde moitié du VIII^e-début X^e siècles)</i>	222
3.1.2.6 <i>Transition entre la fin de la période carolingienne et le début du Moyen Âge (milieu X^e s.- 1^{ère} moitié du XI^e siècle)</i>	232
3.1.2.7 <i>Le Moyen Âge (XI^e-XII^e siècles)</i>	242
3.1.2.8 <i>La période moderne (XVII^e-XVIII^e siècles) et la période contemporaine</i>	249
3.1.2.9 <i>Conclusion</i>	250
3.2 Mobilier en verre - (<i>Aline Colombier-Gougouzian</i>)	251
3.2.1 Époque mérovingienne.....	251
3.2.2 Époque carolingienne et Moyen Âge.....	252
3.2.3 Conclusion.....	252
3.3 Mobilier lithique (<i>Julia Patouret</i>)	253
3.3.1 Caractéristiques générales de la série	253
3.3.2 Les éléments taillés	253
3.3.2.1 <i>Les silex en contexte remanié</i>	254
3.3.2.2 <i>Occupation néolithique probable</i>	256
3.3.3 Un outil poli	256
3.3.4 Comparaisons et synthèse.....	256

3.4 Faune - (<i>Sylvain Foucras</i>).....	257
3.4.1 Protocole d'étude et d'enregistrement	257
3.4.1.1 Enregistrement	257
3.4.1.2 Détermination.....	257
3.4.1.3 Âge.....	257
3.4.1.4 Sexage	258
3.4.1.5 Stature.....	258
3.4.2 Présentation générale du mobilier faunique	258
3.4.2.1 Les espèces en présence.....	258
3.4.2.2 Représentation anatomique	259
3.4.2.3 L'âge et le sexe	260
3.4.2.4 Stature et morphologie	261
3.4.2.5 Les espèces sauvages	262
3.4.2.6 Les espèces aviaires	264
3.4.2.7 Évolution chronologique	265
3.4.3 Synthèse	266
3.4.3.1 Dépôts d'animaux et de parties d'animaux.....	266
3.4.3.2 Activités alimentaires	267
3.4.3.3 Activité de boucherie	268
3.4.3.4 Consommation et niveau de vie des habitants.....	269
3.4.3.5 Artisanat des matières animales	269
3.4.3.6 Organisation de l'occupation.....	270
3.4.4 Conclusion	270
3.5 Étude anthropologique (<i>Audrey Baradat</i>)	270
3.5.1 Introduction.....	270
3.5.2 Étude des sépultures	271
3.5.2.1 Méthodologie	271
3.5.2.2 Les sépultures	272
3.5.3 Étude biologique	276
3.5.3.1 La détermination du sexe.....	276
3.5.3.2 La détermination de l'âge au décès.....	276
3.5.3.3 L'étude de la stature.....	277
3.5.3.4 L'étude paléopathologique	277
3.5.3.5 Étude de la population.....	278
3.5.4 Synthèse	281
3.5.5 Catalogue des sépultures - (<i>Audrey Baradat</i>).....	282
3.6 Étude carpologique - (<i>Laurie Flottes</i>).....	291
3.6.1 Méthodes	291
3.6.2 Résultats.....	292

3.6.2.1	<i>Conservation</i>	292
3.6.2.2	<i>Cave (VI^e-VII^e siècles)</i>	293
3.6.2.3	<i>Cendre et four (VIII^e siècle, datation par ¹⁴C)</i>	294
3.6.2.4	<i>Silos et fosses des IX^e-XI^e siècles</i>	296
3.6.2.5	<i>Silos des XI^e-XII^e siècles</i>	299
3.6.3	<i>Discussion</i>	302
3.6.3.1	<i>Économie végétale et agriculture</i>	302
3.6.3.2	<i>Des fruits exploités</i>	303
3.6.3.3	<i>Paléo-environnement et pratiques culturelles</i>	304
3.6.4	<i>Conclusion</i>	304
3.6.5	<i>Un ensemble particulier : le comblement 2392-3 du pot 2392-5</i>	304
3.6.5.1	<i>Méthodes</i>	304
3.6.5.2	<i>Résultats</i>	305
3.6.5.3	<i>Conservation</i>	305
3.6.5.4	<i>Le contenu du pot</i>	305
3.6.5.5	<i>Comblement de la fosse</i>	306
3.6.5.6	<i>Discussion</i>	308
3.6.5.7	<i>Conclusion</i>	309
3.7	<i>Étude des éléments en terre crue (Julie Gerez)</i>	309
3.7.1	<i>Données : inventaire détaillé</i>	310
3.7.2	<i>Analyse</i>	316
3.8	<i>Étude micromorphologique (Geoffrey Leblé)</i>	318
3.8.1	<i>Introduction</i>	318
3.8.2	<i>Principes et méthodes</i>	319
3.8.3	<i>Résultats</i>	319
3.8.3.1	<i>Prélèvement dans le four 2870</i>	319
3.8.3.2	<i>Prélèvement dans la fosse cendrier 2868</i>	320
3.8.3.3	<i>Prélèvement n°25 dans la fosse 2861</i>	320
3.8.3.4	<i>Prélèvement n°21 dans le fond de cabane 2513</i>	321
3.8.3.5	<i>Prélèvement n°24 dans le fond de cabane 2509</i>	322
3.8.3.6	<i>Prélèvement n°18 dans le fond de cabane 2214</i>	322
3.8.3.7	<i>Prélèvement n°85 dans le fond de cabane 2615</i>	323
3.8.4	<i>Synthèse et conclusion</i>	324
3.8.4.1	<i>Aménagements internes</i>	324
3.8.4.2	<i>Enregistrement des gestes techniques</i>	324
3.9	<i>Petit mobilier (Agata Poirot)</i>	325
3.9.1	<i>Mobilier protohistorique</i>	325
3.9.2	<i>Mobilier provenant du paléochenal 2006</i>	325
3.9.3	<i>Mobilier médiéval</i>	327

3.9.3.1 Cadre de vie	327
3.9.3.2 Objets personnels.....	329
3.9.3.3 Mobilier équestre, équipement de guerre et de chasse	330
3.9.3.4 Activités artisanales ou de production.....	332
3.9.4 Distribution du mobilier et activités exercées.....	335
3.9.5 Classement des objets par catégorie	335
3.9.6 Classement des objets par unités stratigraphiques datées	338
3.9.7 Notice synthétique sur le mobilier médiéval	347
3.10 Catalogue des monnaies (<i>Julien Colombet</i>)	350
4 - Conclusion	353
5 - Bibliographie	359

Volume 2

■ Textes et figures.....	385
<i>Figures</i>	385
Liste des figures.....	386
Figures A* Figures générales.....	386
Figures B* De la préhistoire à l'Antiquité.....	386
Figures C* Période mérovingienne (VI ^e -VIII ^e s.)	387
Figures D* Transition entre la période mérovingienne et la période carolingienne (fin VII ^e -VIII ^e s.)	388
Figures E* Période carolingienne (VIII ^e -X ^e s.)	388
Figures F* Autres vestiges du haut Moyen Âge (VI ^e -X ^e s.)	389
Figures G* Transition de la période carolingienne au Moyen Âge central (X ^e -XI ^e s.).....	390
Figures H* Moyen Âge central (XI ^e -XII ^e s.).....	390
Figures L* Vestiges non datés	391
Figures M* Études complémentaires.....	391
Figures N* Synthèse	394
A. Les figures générales	395
B. De la préhistoire à l'Antiquité	413

C. Période mérovingienne (VI^e-VIII^e s.)	419
D. Transition entre la période mérovingienne et la période carolingienne (fin VII^e - VIII^e s.)	445
E. Période carolingienne (VIII^e-X^e s.)	447
F. Autres vestiges du haut Moyen Âge (VI^e-X^e s.)	479
G. Transition de la période carolingienne au Moyen Âge central (X^e-XI^e s.) ...	485
H. Moyen Âge central (XI^e-XII^e s.)	503
L. Vestiges non datés	523
M. Études complémentaires	533
N. Synthèse	603

Volume 3

■ **Inventaires et annexes** **633**

Inventaires obligatoires des données de la fouille :

Annexe 1 : Inventaire des unités stratigraphiques	634
Annexe 2 : Inventaire des comblements	704
Annexe 3 : Inventaire des ensembles	842
Annexe 4 : Inventaire de la documentation graphique	846
Annexe 5 : Inventaire des clichés numériques	850
Annexe 6 : Inventaire des points topographiques	886
Annexe 7 : Inventaire du mobilier.....	917
Annexe 8 : Inventaire des radiographies	954
Annexe 9 : Inventaire des prélèvements consommés.....	954
Annexe 10 : Inventaire des prélèvements non consommés	956
Annexe 11 : Inventaire de la documentation écrite	957
Annexe 12 : Inventaire de la documentation numérique	958
Annexe 13 : Inventaire du stockage du mobilier	960

Études :

Annexe 14 : Inventaire spécialisé du mobilier céramique, période protohistorique (<i>Katinka Zipper</i>).....	966
Annexe 15 : Inventaire spécialisé du mobilier céramique, périodes antique, médiévale et moderne (<i>Anicet Konopka</i>).....	967
Annexe 16 - Inventaire spécialisé du mobilier en verre (<i>Aline Colombier-Gougouzian</i>) .	992
Annexe 17 - Inventaire spécialisé du mobilier lithique (<i>Julia Patouret</i>)	994
Annexe 18 - Fiches de conservation des squelettes, sépultures 2274, 2275, 2490 et 2491 (<i>Audrey Baradat</i>).....	996
Annexe 19 - Inventaire spécialisé du mobilier en terre crue (<i>Julie Guerez</i>)	1002
Annexe 20 - Description des prélèvements micromorphologiques (<i>Geoffrey Leblé</i>)	1006
Annexe 21 - Inventaire spécialisé du petit mobilier (<i>Agata Poirot</i>)	1010
Annexe 22 - Inventaire spécialisé du mobilier numismatique (<i>Julien Colombet</i>).....	1030

Analyses :

Annexe 23 - Résultats d'analyse 14C, unités stratigraphiques : 2130, 2177, 2472, 2458, 2275, 2006, 2378, 2381, 2702. Les résultats concernant les unités stratigraphiques 122 à 982 se rapportent à l'opération de Tremblay 1 (<i>Poznań Radiocarbon Labotary</i>)	1032
--	------

1



Données administratives techniques et scientifiques

Fiche signalétique du site

Localisation du site

Région : Île-de-France

Département : Seine-Saint-Denis (93)

Commune : Tremblay-en-France (93290)

Adresse : RD 88, route de Villepinte à Tremblay en France

Code INSEE : 93073

Numéro SRA : BF/DCD/[2012-136]2015, réf. dossier GL/VA/2012-01-004

Code PATRIARCHE : 10020

Références cadastrales : Section ZB, parc. 39/56

Coordonnées géographiques (Lambert 93cc49) :

X = 1666460 ; Y = 8196750

X = 1666530 ; Y = 8196690

X = 1666410 ; Y = 8196580

X = 1666390 ; Y = 8196610

Altitude inf. : 67 m NGF

Statut du terrain : Terrain privé

Surface du projet : 1,2 ha

Propriétaire : SEAPFA (Syndicat d'Équipement et d'Aménagement des Pays de France et de l'Aulnoye)

Nature et référence de l'opération

Type d'opération : opération d'archéologie préventive

Arrêté de prescription : N°2013-300 en date du 18/06/2013

Nature du projet : Aménagement d'une aire d'accueil pour les gens du voyage

Maître d'ouvrage :

SEAPFA

Boite Postale 85

93423 Villepinte Cedex

Opérateur :

Archeodunum SAS

500 rue Juliette Récamier

69970 – Chaponnay

Arrêté de désignation du responsable scientifique : N°2015-418 en date du 11/08/2015

Responsable scientifique : Agata POIROT

Organisme de rattachement : Archeodunum SAS

Dates d'intervention sur le terrain : du 07/09/2015 au 18/12/2015

Lieu de conservation du mobilier : Archéodunum SAS (Chaponnay)
pour études puis dépôt archéologique du SRA Île-de-France

Mots-clés des thésaurus

Thésaurus « Chronologie »

- Paléolithique
 - inférieur
 - moyen
 - supérieur
 - Mésolithique et Epipaléolithique
- Néolithique
 - ancien
 - moyen
 - récent
 - Chalcolithique
- Protohistoire
 - Âge du Bronze
 - ancien
 - moyen
 - final
- Âge du Fer
 - Hallstatt (premier âge du Fer)
 - La Tène (second âge du Fer)
- Antiquité romaine (gallo-romain)
 - République romaine
 - Empire romain
 - Haut-Empire (jusqu'en 284)
 - Bas-Empire (de 285 à 476)
- Epoque médiévale
 - Haut Moyen Âge
 - Moyen Âge
 - Bas Moyen Âge
- Temps modernes
- Epoque contemporaine
 - Ere industrielle

Thésaurus « Interprétation »

SUJETS ET THÈMES

- Edifice public
- Edifice religieux
- Edifice militaire
- Bâtiment commercial
- Structure funéraire
- Voirie
- Hydraulique
- Habitat rural
- Villa
- Bâtiment agricole
- Structure agraire
- Urbanisme
- Maison
- Structure urbaine
- Foyer
- Fosse
- Sépulture
- Souterrain
- Abris
- Mégalithe
- Artisanat alimentaire
- Four
- Atelier métallurgique
- Artisanat
- Autre :

MOBILIER

- Industrie lithique
- Industrie osseuse
- Céramique
- Restes végétaux

ETUDES ANNEXES

- Faune
- Flore
- Objet métallique
- Arme
- Outil
- Parure
- Habillement
- Trésor
- Monnaie
- Verre
- Mosaïque
- Peinture
- Sculpture
- Inscription
- Autre :
- Géologie/pédologie
- Datation
- Anthropologie
- Paléontologie
- Zoologie
- Botanique (carpologie)
- Palynologie
- Macrorestes
- Analyse de céramiques
- Analyse de métaux
- Acquisition de données
- Numismatique
- Conservation
- Restauration
- Autre :

Générique de l'opération

» *Intervenants phase préparatoire et suivi administratif*

DRAC Île-de-France – Service Régional de l'Archéologie

45-49 Rue le Peletier

75009 Paris

Bruno FOUCRAY, Conservateur régional

Dorothée CHAOUÏ-DERIEUX, Conservatrice du patrimoine

Archeodunum SAS

500, rue Juliette Récamier

69970 – Chaponnay

Pierre HAUSER, Directeur

Marie-Caroline KURZAJ, Chef d'agence

» *Intervenants phase terrain (859j/h)*

Equipe de fouille :

- » Agata POIROT, responsable d'opération
- » Quentin ROCHET – adjoint
- » Adeline GUILLEMOT-SÉCHERESSE, responsable de secteur
- » Thibaud BLEUZE
- » Florian BOURHIS
- » Ludivine COSIALLS
- » Damien GUYONVARCH
- » Catherine MASURE
- » Blandine PASSEMARD
- » Valentin RABILLER
- » Clément TOURNIER
- » Camille VOSGIEN

Topographie :

- » Guilhem TURGIS, topographe
- » Valentin RABILLER

Géomorphologie :

- » Geoffrey LEBLÉ, géomorphologue

Moyens techniques :

- » Pelle 20 tonnes : 100 jours (Entreprise RAMERY TP)
- » Pelle 5 tonnes : 25 jours (RAMERY TP)

» *Intervenants post-fouille (680 j/h)*

- » Agata POIROT – coordination, rédaction
- » Quentin ROCHET – coordination, rédaction, DAO
- » Adeline GUILLEMOT-SÉCHERESSE – rédaction
- » Clément TOURNIER – rédaction, DAO
- » Blandine PASSEMARD – DAO

Études spécialisées

- » Audrey BARADAT – Anthropologie
- » Julien COLOMBET - Numismatique
- » Aline COLOMBIER-GOUGOUZIAN – Étude du mobilier en verre
- » Laurie FLOTTES – Carpologie
- » Sylvain FOUCRAS – Archéozoologie
- » Julie GEREZ – Étude des éléments en terre crue
- » Anicet KONOPKA – Céramologie médiévale
- » Geoffrey LEBLÉ – Géomorphologie, micromorphologie
- » Julia PATOURET – Étude du mobilier lithique
- » Agata POIROT – Étude du petit mobilier
- » Katinka ZIPPER – Céramologie protohistorique

Mise en forme du rapport

- » Sandrine SWAL

Notice scientifique

Auteur : Agata POIROT (Archeodunum)

Responsable d'opération : Agata POIROT (Archeodunum)

Nature de l'opération : Opération d'archéologie préventive

Couverture géographique : Île-de-France > Seine-Saint-Denis (93) > Tremblay-en-France

Code INSEE de la commune : 93073

Mots clés du thésaurus : Habitat rural, foyer, four, fosse, bâtiment agricole, structure agraire, sépulture, artisanat

Chronologie : âge du Bronze final, âge du Fer, Antiquité, Moyen Âge, Temps modernes

Keywords : Final Bronze Age, Iron Age, Antiquity, Medieval period, Modern Times, rural settlement, hearth, oven, pit, agricultural building, agrarian structure, grave, craft

Titre : Tremblay-en-France (Seine-Saint-Denis), RD 88, route de Villepinte à Tremblay en France

Sous-titre : Occupations rurales au bord du Sausset, étude diachronique

Attention : cette notice scientifique prend en compte les résultats de deux opérations de fouilles : la première réalisée entre novembre 2014 et janvier 2015, pour le compte de SOLIMMO sarl et la seconde, entre septembre et décembre 2015, pour le compte de SEAPFA.

Les fouilles archéologiques, situées à Tremblay-en-France, au lieu-dit *Chemin des Ruisseaux*, circonscrit au sud par la route de Villepinte et au nord par le ru du Sausset, se sont déroulées entre novembre 2014 et décembre 2015, sur une surface de 2,8 ha environ. Par le biais de plus de 2000 structures, les investigations ont fourni un inventaire de vestiges variés et pour la plupart dans un état de conservation très appréciable. La diversité des structures fouillées témoigne de la multiplicité des activités exercées et de la dynamique des occupations. Par ailleurs, en conséquence d'une longue occupation *in situ*, une organisation interne très complexe a été observée et elle s'étend entre la Préhistoire et le bas Moyen Âge, voire l'époque moderne, avec une densité particulièrement importante pour la période allant du VI^e au XII^e siècle.

La proximité avec le Sausset a indéniablement joué un rôle prédominant dans l'implantation des hommes à cet endroit. Toutefois, l'apparence que ce cours d'eau revêt aujourd'hui, ne ressemble en rien à celle des périodes passées. L'étude géomorphologique a permis de déterminer que, jusqu'à l'époque moderne, il s'agissait plus d'une large vallée que d'un cours d'eau rectiligne et canalisé, comme c'est le cas actuellement. Le site était situé sur son versant sec, largement déboisé, au bord d'un ruisseau au tracé méandrique et situé plus bas qu'à son niveau actuel. En effet, les observations réalisées durant l'opération archéologique ont mis en évidence une pente régulière en direction du ru, lui-même précédé par un couloir de dépôts alluvionnaires, d'environ 30 m de large.

La Préhistoire.

Plus de 80 pièces en silex taillé, dont des nucléus, des grattoirs, des lames, des racloirs et des haches polies, ont été collectées sur le site. Hormis une petite hache polie en dolérite ou serpentinite, impliquant une importation sur de longues distances, les autres éléments sont en silex d'origine du Crétacé et/ou du Tertiaire et proviennent vraisemblablement du Bassin Parisien. La chronologie de cet ensemble permet d'établir que le site a été fréquenté durant le Paléolithique et le Mésolithique. En ce qui concerne le Néolithique et notamment les périodes moyenne et récente, certaines observations permettent d'envisager l'hypothèse d'une occupation structurée de l'espace et de surcroît, en sédentarisation partielle.

La Protohistoire.

Le mobilier céramique et des analyses ¹⁴C ont permis de rattacher à la Protohistoire 18 structures, avec deux faciès chronologiques successifs qui se dessinent en fonction de leur emplacement. Ainsi, sur la partie orientale de l'emprise de la fouille, l'occupation protohistorique s'étend d'entre la transition Bronze-Fer à la fin du premier âge du Fer, alors que l'horizon chronologique observé à l'opposé, du côté du ru, comprend la période du second âge du Fer.

Toutefois, pour les aménagements protohistoriques il s'agit d'informations tronquées, la lecture chronologique étant brouillée par la superposition des vestiges médiévaux qui ont interféré dans l'organisation spatiale du site pour les périodes antérieures.

La structure la plus ancienne pour cette période s'apparente à un four « en meule » ou à défaut, le dépotoir d'une cuisson ratée, impliquant la fabrication sur place de récipients en céramique.

Situés en périphérie de l'emprise, sur la face orientale du site, quatre silos sont organisés en deux batteries de deux silos. Ils se distinguent par leurs grandes tailles, car ils sont conservés jusqu'à 2,5 m de profondeur et leurs diamètres oscillent entre 1,6 et 2,2 m à l'ouverture et entre 2,6 et 3,0 m dans les parties basses.

Enfin, en ce qui concerne la période la plus récente, qui correspond à La Tène C/D, deux inhumations d'adultes bordent le ru dans la partie médiane du site et leurs creusements sont de forme rectangulaire, inhabituellement grands par rapport à la taille des individus, mais avec des effets de parois linéaires indiquant la présence de coffres.

L'Antiquité.

L'Antiquité laisse des indices plus mitigés pour conclure à une installation pérenne. Certes, quelques structures ont livré de rares tessons, aussi bien du Haut que du Bas-Empire, et quelques-unes de ces structures sont concentrées dans la partie méridionale de la fouille. Toutefois, il s'agit en réalité de très peu d'artefacts et il est possible qu'ils proviennent de l'amendement de la terre, prouvant tout juste alors la mise en culture de la parcelle avant son occupation extensive à l'époque médiévale.

Le Moyen Âge

Le site est occupé de façon continue entre la fin du v^e et le cours du xiv^e siècle, même si vers la fin du Moyen Âge, son abandon progressif a été observé.

Hormis quelques sépultures en contexte isolé, les vestiges médiévaux se réfèrent à l'habitat et aux activités à vocation productive, liées à ce dernier.

Outre des constructions sur poteaux, les fouilles ont livré une cinquantaine de bâtiments à sol excavé, de type « cabane », tout en mettant en évidence des variantes dans ces architectures. Il existe en effet, des constructions à 2, 4 ou 6 trous de poteaux avec parfois des perforations supplémentaires, évoquant l'ancrage d'aménagements spécifiques et notamment de métiers à tisser. Ainsi, si certains ouvrages suggèrent une utilisation en tant qu'habitat, d'autres sont vraisemblablement liés à des activités de productions spécialisées, pouvant répondre à des besoins collectifs.

La présence d'une quarantaine de fours, elle aussi, indique la volonté de mise en commun de certaines activités. Ces derniers sont le plus souvent composés d'une sole, d'une fosse et d'un passage les reliant. L'étude micromorphologique a permis de déterminer que la température de chauffe de certains d'entre eux se situait entre 700 et 1000°C, ce qui implique un autre usage que domestique. La majorité de ces fours sont des aménagements individuels, bien qu'il existe toutefois quelques cas de fours groupés, où une seule fosse est flanquée de plusieurs soles.

L'activité de stockage est mise en exergue par la présence de très nombreux silos, plus de 200 au total et les études, notamment celles liées aux restes carpologiques et de faune présents dans les structures, apportent des renseignements précieux sur l'évolution des habitudes alimentaires durant le Moyen Âge.

À l'époque mérovingienne, la distribution des structures démontre une occupation de l'ensemble de l'espace, légèrement éloignée du ru cependant, la quasi-absence d'aménagements linéaires ne permet pas de comprendre la structuration du paysage. Près de la moitié des « cabanes » datent de cette époque et deux regroupements d'habitat émergent dans la partie méridionale du site et sont en relation avec ce type de constructions. Plus de 40% des fours

découverts sont mérovingiens, dont deux tiers concernant les fours groupés. Ce mode d'aménagements particuliers ne sera observé, par ailleurs, que pendant cette phase d'occupation. *A contrario*, quasiment aucun silo de cette époque n'a été identifié par le biais d'éléments datables récoltés sur le site.

Dès l'époque carolingienne, la répartition spatiale des vestiges sur le site démontre une structuration évidente de l'espace avec une volonté de mise en commun de certaines productions et la séparation de l'habitat des autres zones d'activités. Un chemin circonscrit par deux fossés bordiers traverse le site en direction du Sausset. Il restera en usage jusqu'à la fin du Moyen Âge. D'autres fossés parallèles à ce chemin et creusés à des intervalles égaux, ponctuent l'organisation spatiale, qui semble se structurer dans un réseau de clôtures ou de palissades. Les « cabanes » sont plus rares, mais parmi elles, une cave attire l'attention par sa taille et sa profondeur. Elle se trouve à proximité des silos, qui s'organisent en lignes autour d'elle. Les fours, presque aussi nombreux que durant la phase d'occupation précédente, se distinguent de l'ensemble du corpus par plusieurs aspects. En effet, deux fours présentent un mode de construction particulier, qui comprend la réalisation de parois avec des blocs de pierres, conservés sur plusieurs assises et huit autres bénéficient de couches préparatoires de radiers composés de pierres calcaires et/ou de terres cuites architecturales romaines.

À partir du ^xe siècle, l'occupation se resserre dans la direction du Sausset. En parallèle du ru et à 25 m de son cheminement actuel, un large et profond fossé a été creusé. Son tracé correspond en outre, à la limite de dépôts alluvionnaires qui ont colmaté la vallée et qui sont visibles sur les cadastres. Désormais, sur la marge créée entre les deux cours d'eau, toute l'activité humaine a cessé. En ce qui concerne les aménagements à vocation artisanale, c'est cette période de transition entre le haut Moyen Âge et le Moyen Âge central qui a livré le plus grand nombre de « cabanes » munies d'ancrages de métiers à tisser et dont trois d'entre elles semblent avoir fonctionné en même temps, puisqu'elles s'étendent sur un même axe et sont espacées à des intervalles réguliers. Cette phase de transition a livré également un aménagement particulier, comprenant un dépôt intentionnel de plusieurs objets. Le dépôt se compose d'un pot en céramique comportant une récolte desséchée de lin cultivé, ainsi que des outils en alliage ferreux.

Aux ^xⁱe – ^xⁱⁱe siècles, l'occupation se rétracte d'avantage encore vers le ru, alors qu'elle semble plus étendue du côté septentrional. Près de la moitié des silos découverts datent de cette époque et les zones d'ensilage semblent être organisées en petits îlots le long du Sausset. Une configuration singulière, en rapport avec les structures de stockage et formée de trois silos reliés entre eux par des passages souterrains, a été découverte dans la partie orientale du site. Quant au bas Moyen Âge, il n'est attesté que par la présence de quelques silos, situés tous du côté septentrional du site.

Le site médiéval s'étend de part et d'autre de l'emprise des fouilles, en mettant en évidence une occupation continue qui s'étire le long du Sausset au moins jusqu'au ^xⁱⁱe siècle. Ces observations vont à l'encontre de la théorie selon laquelle le ru semble avoir été délaissé vers l'an mil, au profit de deux nouveaux pôles d'intérêt qui aboutiront à la création des villages de Tremblay-en-France et de Villepinte.

Par ailleurs, sur l'autre rive du Sausset, à *La Maladrerie*, juste en face des investigations décrites ici, des vestiges du haut Moyen Âge, comprenant également des « cabanes », silos et fours, prouvent que l'habitat borde le ru des deux côtés. Malgré les recherches entreprises, aucun passage du Sausset n'a pu être identifié, il est possible cependant qu'il se situe en face du chemin découvert pendant les fouilles à quelques 30 m du franchissement actuel.

Les fouilles du *Chemin des Ruisseaux*, outre leur intérêt sur le témoignage de la formation et le développement d'un lieu, permettent d'alimenter une problématique plus générale sur la structuration du paysage, notamment à l'époque médiévale.

Fiche d'état du site

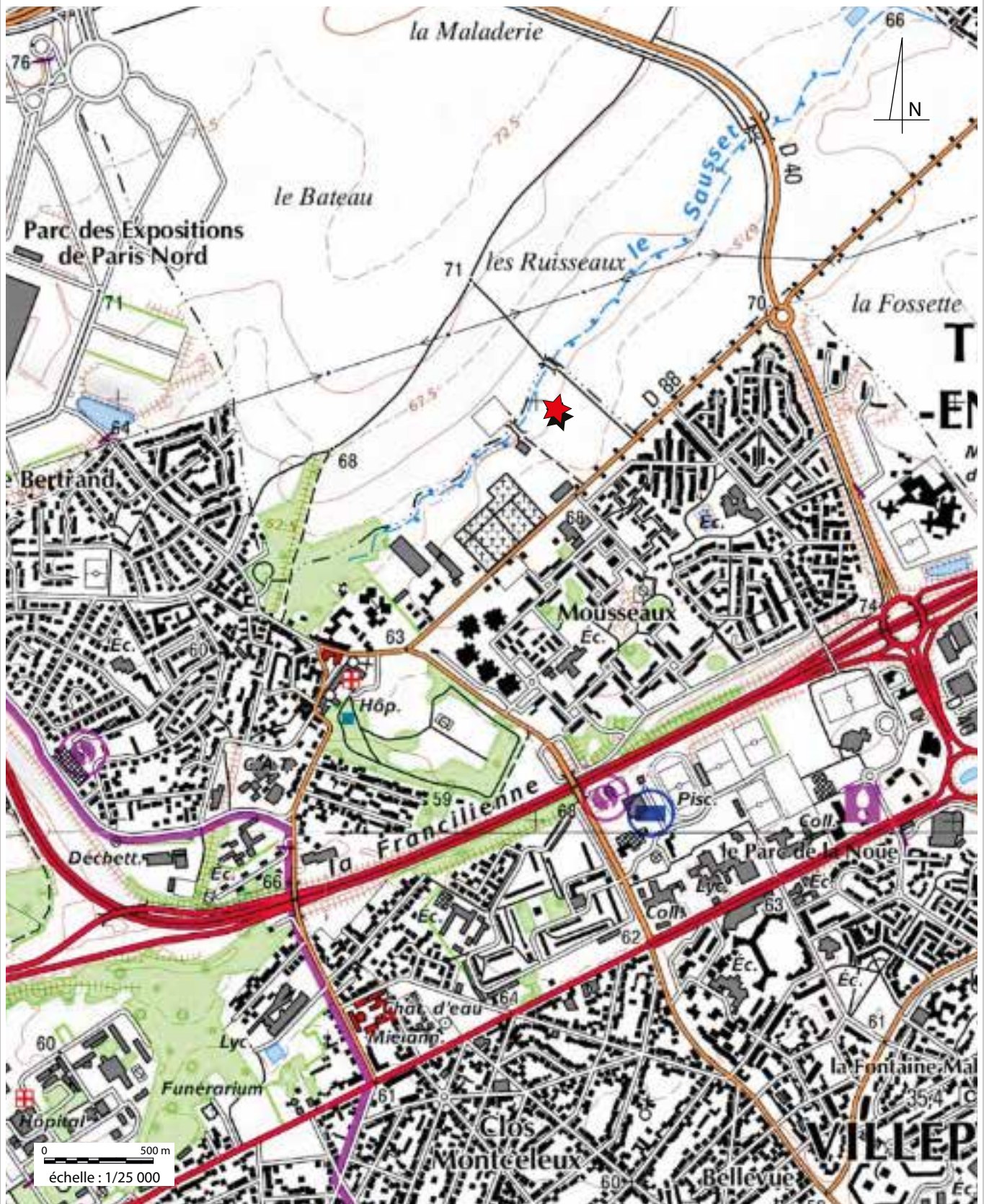
La fouille a couvert 1,2 ha environ et le site a livré de nombreux aménagements dont la chronologie s'étend entre l'âge du Bronze final et la fin du Moyen Âge. Les structures ont été entièrement fouillées jusqu'au substrat géologique, laissant ainsi l'emprise des travaux libre de tout vestige archéologique.

À la fin de l'intervention archéologique, les zones de fouilles ont été remises en état avec respect de l'ordre des terres.

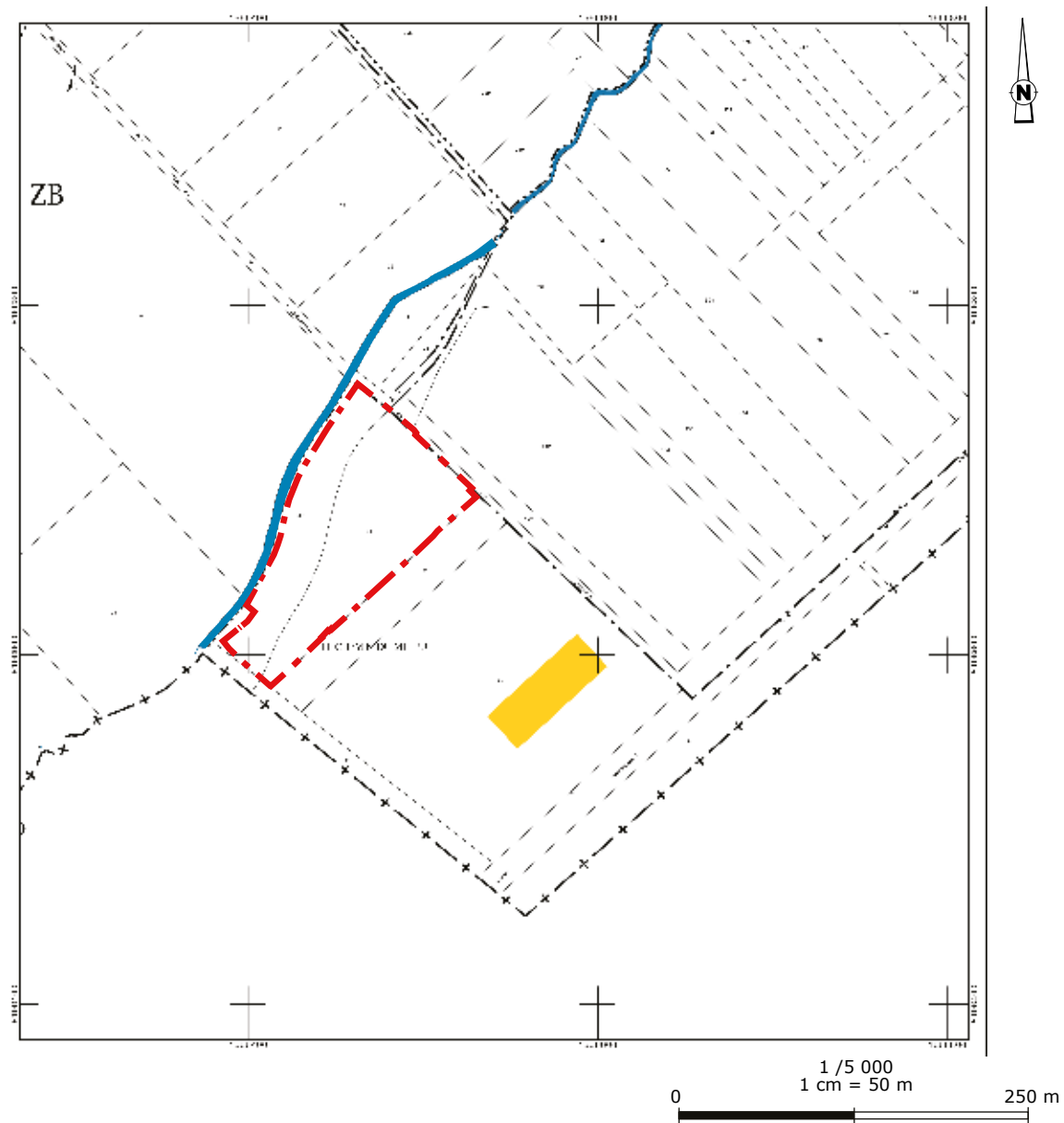
Extrait de la carte topographique au 1/250 000°



Extrait de la carte topographique au 1/25 000°



Extrait du cadastre



Copie de l'arrêté du 18 juin 2013



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION D'ILE-DE-FRANCE

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

Affaire suivie par : Dorothée CHAOUI-DERIEUX
Service régional de l'archéologie
Tél : 01 56 06 51 80
Fax : 01 56 06 52 01
Mél : dorothee.derieux@culture.fr
BF/DCD/ [2012-136] 2013 n° 7337
Votre dossier réf.: GL/VA/2012-01-004

Arrêté n° : 2013-300

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

VU le code du patrimoine, livre V ;

VU les décrets n° 2011-573 et 2011-574 du 24 mai 2011 relatifs à la partie réglementaire du code du patrimoine ;

VU le dossier adressé en date du 09/01/2012, référence GL/VA/2012-01-004 , concernant des terrains situés à 93290 Tremblay-en-France, Route de Villepinte (RD 88), par SEAPFA permettant d'établir les emprises du projet ; reçu à la Direction régionale des affaires culturelles - service régional de l'archéologie le 11/01/2012 ; courrier confirmant la réalisation du projet en date du 15/03/2013 ;

VU le rapport reçu le 15/02/2013 de l'opération de diagnostic archéologique prescrite par l'arrêté n° 2012-060 en date du 24/01/2012 ;

après avis de la commission interrégionale de la recherche archéologique Centre Nord en date du 18, 19, 20 et 31 mars 2013 ;

Considérant que le diagnostic archéologique a livré des vestiges d'une occupation du haut Moyen Âge

Considérant que ces vestiges archéologiques s'étendent sur l'emprise du diagnostic archéologique mentionné ci-dessus ; que la zone concernée correspond à des vestiges d'occupation datant de la période mérovingienne au 11e siècle ;

... / ...

ARRETE

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

région : Ile-de-France
département : Seine-St-Denis
commune : Tremblay-en-France
adresse : Route de Villepinte (RD 88)
cadastre : section ZB - parc. 39, 56
propriétaire : SEAPFA

Article 2 : La fouille sera réalisée, conformément au cahier des charges détaillé ci-après, par l'opérateur que choisira l'aménageur des terrains concernés. Celui-ci soumettra au service régional de l'archéologie, dans les conditions et les délais fixés par les décrets susvisés, 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 14892 m², selon le plan annexé au présent arrêté.

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

Le mobilier archéologique ne pourra cependant donner effectivement lieu au partage, prévu par l'article L. 531-11 du code du patrimoine susvisé, qu'au terme de son étude scientifique et après remise du rapport d'opération au service régional de l'archéologie, laquelle remise intervient après l'achèvement de la phase de terrain de la fouille. La propriété du mobilier archéologique est fixée, après les délais légaux d'étude et de revendication, par l'article L. 523-14 du code du patrimoine.

Article 5 : La directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à SEAPFA.

Paris, le 18/06/2013
Pour le Préfet de la région d'Ile-de-France
et par délégation,
pour la directrice régionale des affaires culturelles

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

Original : SEAPFA - Monsieur Gérard LEFEUVRE - B.P. 85 - 93423 Villepinte Cedex

Copie du Cahier des charges du 18 juin 2013



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE

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

Affaire suivie par : Dorothee Chaoui-Derieux
Tél : 01 56 06 51 80
Courriel : dorothee.derieux@culture.fr

CAHIER DES CHARGES SCIENTIFIQUE DE LA FOUILLE ARCHEOLOGIQUE PREVENTIVE

ROUTE DE VILLEPINTE, CHEMIN DES RUISSEAUX
93290 TREMBLAY-EN-FRANCE

annexé à l'arrêté de prescription n° 2013-300 en date du 18 juin 2013

Comme prévu à l'article 2 de l'arrêté n° 2013-300, la fouille prescrite sera réalisée conformément au cahier des charges scientifique ci-après.

Contexte historique et archéologique

Le village de Tremblay-en-France (extrémité nord de la Seine-Saint-Denis, sur le plateau de la Plaine de France) et ses environs proches font l'objet depuis de nombreuses années d'un grand nombre d'opérations archéologiques (menées principalement par l'équipe du conseil général) et prospections (association Jeunesse Préhistorique et Géologique de France) ; celles-ci ont permis de mieux appréhender l'évolution topographique de ce terroir, principalement pour l'Antiquité et la période médiévale. Les prospections ont notamment permis de mettre en évidence une occupation linéaire continue en rive gauche du Sausset et discontinue en rive droite.

Constituée de deux noyaux distincts (le Grand Tremblay au sud et le Petit Tremblay au nord), la commune de Tremblay présente une structuration villageoise encore bien conservée.

Résultats du diagnostic

Le diagnostic a été réalisé en septembre-octobre 2012 par le Bureau du patrimoine archéologique du conseil général de Seine-Saint-Denis (responsable d'opération : Alexandre Michel). Totalisant une superficie totale de 58000 m² en bordure du Sausset, en périphérie du centre médiéval de la commune et en limite avec celle de Villepinte, il concernait tout à la fois l'aménagement d'une aire pour les gens du voyage (SEAPFA) et l'agrandissement des locaux de l'entreprise Le Petit Forestier (une seule opération de terrain, mais deux dossiers distincts administrativement).

Le présent arrêté de prescription ne concerne que l'emprise de l'aménagement réalisé par SEAPFA (aire d'accueil des gens du voyage). Pour une meilleure cohérence scientifique et pour des raisons logistiques, il serait souhaitable que les deux opérations de fouille d'archéologie préventive (arrêtés n° 2013-300 et 2013-301) soient réalisées en même temps.

Le diagnostic a permis la mise en évidence sur une grande partie de l'emprise diagnostiquée

de vestiges des époques mérovingienne, carolingienne et médiévale :

- période mérovingienne (6^e – 7^e siècles) : fonds de cabane, fours domestiques (dont une batterie), mais sans véritable concentration des structures
- fin 9^e – début 10^e siècle : silos et trous de poteau, essentiellement en partie nord des tranchées et à l'ouest du chemin des Ruisseaux, à proximité du lit du Sausset
- enfin l'occupation principale datée fin 9^e – début 11^e siècle, caractérisée par des trous de poteau, des fossés, des silos, des fonds de cabane (avec une absence – classique pour cette phase de transition – de fours)

Les structures sont concentrées en majorité à l'ouest du chemin des Ruisseaux, et à proximité du cours d'eau. Le site mérovingien se poursuit manifestement vers le nord, comme en témoignent les prospections de la JPGF.

Objectifs de la fouille

La fouille ici prescrite concerne une occupation rurale caractéristique du haut Moyen Âge en Ile-de-France (constructions sur poteaux entourées de structures à vocation domestique et/ou artisanale), et notamment dans la vallée du Sausset. Elle devra permettre de comprendre l'évolution chronologique et topographique de ce secteur, en l'intégrant aux connaissances déjà acquises sur le terroir. Les différentes phases d'occupation, et notamment leur extension, devront être appréhendées finement, afin d'en saisir la nature exacte et la structuration (présence de fossés structurant l'espace ?).

Il conviendra de comprendre si l'absence de vestiges datés du 8^e siècle est un effet de source (contrairement à la fouille proche de la RD40 par exemple ?) ou bien s'il s'agit d'une véritable discontinuité dans l'occupation. Par ailleurs, il faudra s'interroger sur un éventuel déplacement de l'occupation entre la période mérovingienne et le Moyen Âge.

Les résultats devront être mis en relation avec ceux des opérations et prospections déjà réalisées sur le secteur, tant par le Bureau de l'archéologie de Seine-Saint-Denis que par l'Afan/Inrap ou la JPGF.

Ils devront également être intégrés à la réflexion plus générale aujourd'hui menée dans le cadre du projet collectif de recherche sur l'habitat rural du haut Moyen Âge en Ile-de-France.

Principes méthodologiques

Un décapage global devra être effectué sur toute la surface, afin de mettre en évidence l'organisation et l'évolution de ce secteur.

Toutes les structures non linéaires (trou de poteau, fosse, silo,...) devront être fouillées exhaustivement. Cette fouille devra impérativement privilégier l'intervention manuelle. Le recours à la mécanisation ne doit être envisagé que dans des cas très limités et seulement après acceptation du Service régional de l'archéologie. L'opérateur devra préciser dans son projet scientifique d'intervention (PSI) les modalités et les finalités d'utilisation de la pelle mécanique comme outil de fouille pour ce type de structures.

La fouille des structures linéaires (fossés) pourra faire l'objet d'intervention non exhaustive et le recours à la mécanisation dès lors qu'il ne compromet pas la compréhension stratigraphique (superpositions, recoupements) et chronologique. En revanche, les lieux de passage sur les fossés (porche, passerelle,...) et les zones de concentration en mobilier dans ces derniers devront être fouillés manuellement. L'opérateur devra préciser les modalités et les finalités d'utilisation de la pelle mécanique comme outil de fouille pour ce type de structures.

L'enregistrement détaillé des US et structures sera fait au fur et à mesure. Plans, coupes et photographies seront systématiquement établis pour l'ensemble du chantier et pour chaque structure.

Le détecteur de métaux devra être utilisé lors de l'opération, dès son démarrage et jusqu'à son achèvement sur le terrain, comme outil à part entière des opérations préventives au même titre, par exemple, que la pelle mécanique.

Des prélèvements seront effectués pour permettre les études complémentaires qui se révéleront nécessaires dans les structures qui en offrent l'opportunité : études de faune ou de flore, datation archéo-magnétique, études paléo-environnementales, dépôts spécifiques...

Dans le cadre de l'étude, l'intégralité des données de l'enregistrement sera informatisée. Le mobilier céramique fera l'objet d'une étude qui intégrera le comptage de la totalité des tessons et leur classement en fonction d'une typo-chronologie reconnue en Île-de-France. Les éléments en verre seront étudiés. Le mobilier métallique sera stabilisé, radiographié et dessiné pour les pièces les plus intéressantes afin d'être étudié. Les restes de faune, feront l'objet d'une analyse adéquate. Les monnaies seront identifiées. La répartition spatiale de tous ces éléments sera abordée en fonction de la typologie et de la chronologie.

Délai prévisionnel de remise du rapport et contenu

La fouille préventive comporte deux phases, une phase terrain et une phase d'étude. Ce n'est qu'à l'aboutissement de cette dernière et à la remise du rapport scientifique que la fouille préventive sera considérée comme achevée.

A l'issue de la phase terrain et dans un délais maximum de 2 mois, une réunion, qui regroupera le responsable d'opération et ses spécialistes, sera organisée afin de fixer les modalités pratiques de la phase d'étude.

Le rapport final d'opération devra intégrer les données du rapport de diagnostic et devra être rédigé selon les normes en vigueur (arrêté du 27 septembre 2004 sur les normes de contenu et de présentation) et rendu au Service régional de l'archéologie d'Île-de-France qui en enverra un exemplaire à l'aménageur. Le rapport devra être rendu dans un délai maximal de 2 ans après l'achèvement de la fouille. Le rapport et l'ensemble de la documentation constituée lors de l'opération devront être rédigés en français.

La documentation scientifique et le mobilier issus de l'opération archéologique seront remis à la DRAC d'Île-de-France – SRA conformément aux dispositions de l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques.

Responsable scientifique

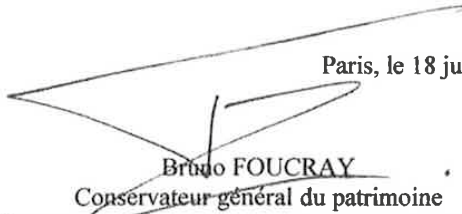
Le responsable scientifique devra être un archéologue médiéviste, ayant une bonne connaissance du contexte et familiarisé dans l'étude des sites du haut Moyen Âge. Il devra prendre en compte les recherches déjà effectuées sur le secteur (cf. ci-dessus) et veiller à insérer les nouvelles données dans le corpus déjà réuni lors des études précédentes.

Il informera de manière régulière par courrier ou messagerie électronique le conservateur régional de l'archéologie de l'état d'avancement de l'opération et de l'adéquation des moyens mis en œuvre pour la fouille (travaux de terrain et phase d'exploitation des données). Il prendra toutes les mesures conservatoires qui s'imposent pour le mobilier archéologique mis au jour. Il devra informer immédiatement le Conservateur régional de l'archéologie de toute découverte archéologique immobilière ou mobilière d'intérêt majeur et prendre les mesures conservatoires qui s'imposent.

L'opérateur devra fournir le nom, les qualifications et les expériences du responsable d'opération, de son équipe d'encadrement scientifique et des spécialistes.

Pour l'élaboration du projet scientifique d'intervention, l'opérateur prendra connaissance du rapport de diagnostic archéologique rédigé par Alexandre Michel (Bureau du patrimoine archéologique de Seine-Saint-Denis) responsable scientifique du diagnostic, consultable à la Direction régionale des affaires culturelles de région, Service régional de l'archéologie, selon les dispositions de la circulaire du 26 mars 1993.

Paris, le 18 juin 2013


Bruno FOUCRAY
Conservateur général du patrimoine
Conservateur régional de l'archéologie d'Ile-de-
France

Copie de l'arrêté d'autorisation 2015-417 du 11 août 2015



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE

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

Affaire suivie par : Dorothee CHAOUI-DERIEUX
Service régional de l'archéologie
Tél : 01 56 06 51 80
Fax : 01 56 06 52 01
Mél : dorothee.derieux@culture.fr
Réf. SRA : BF/DCD/ [2012-136] 2015 n° 2885
Votre dossier réf.: GL/VA/2012-01-004

Arrêté n° : 2015-417

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

VU le code du patrimoine, livre V ;

VU les décrets n° 2011-573 et 2011-574 du 24 mai 2011 relatifs à la partie réglementaire du code du patrimoine ;

VU le dossier adressé en date du 09/01/2012, référence GL/VA/2012-01-004, concernant des terrains situés à 93290 Tremblay-en-France, Route de Villepinte (RD 88), par SEAPFA / Syndicat d'Équipement et d'Aménagement des Pays de France et de l'Aulnoye reçu à la Direction régionale des affaires culturelles - service régional de l'archéologie le 11/01/2012 ; courrier confirmant la réalisation du projet en date du 15/03/2013 ;

VU le rapport reçu le 15/02/2013 de l'opération de diagnostic archéologique prescrite par l'arrêté n° 2012-060 en date du 24/01/2012 ;

VU l'arrêté n° 2014-189 en date du 27/03/2014 portant prescription de fouille archéologique ;

Après avis de la commission interrégionale de la recherche archéologique Centre Nord en date du 18, 19, 20 et 31 mars 2013 ;

VU le courrier de demande d'autorisation de fouille reçu le 05/08/2015.

CONSIDÉRANT que le projet d'intervention de l'opérateur est conforme au cahier des charges scientifiques annexé à l'arrêté de prescription de fouille susvisé ;

AUTORISE

Article 1 : L'aménageur (SEAPFA / Syndicat d'Équipement et d'Aménagement des Pays de France et de l'Aulnoye) est autorisé à procéder à la réalisation d'une fouille d'archéologie préventive sur le terrain faisant l'objet des aménagements, ouvrages ou travaux susvisés, sis en :

département : Seine-St-Denis

commune : Tremblay-en-France / adresse : Route de Villepinte (RD 88)

cadastre : section ZB - parc. 39, 62 et section C parc 661p

propriétaire : SEAPFA / Syndicat d'Équipement et d'Aménagement des Pays de France et de l'Aulnoye

Elle sera exécutée par l'opérateur suivant : ARCHEODUNUM S.A.S..

Article 2 : La directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté.

Paris, le 11/08/2015

Pour le Préfet de Région, Préfet de Paris
et par délégation,
la directrice régionale des affaires culturelles
et par subdélégation,
le conservateur régional de l'archéologie d'Île-de-France



Bruno Foucray
Conservateur général du patrimoine

Original : SEAPFA / Syndicat d'Équipement et d'Aménagement des Pays de France et de l'Aulnoye - Monsieur Gérard LEFEUVRE - B.P. 85 - 93423 Villepinte Cedex

Copies : Opérateur / Préfecture de département / Gendarmerie / Mairie de Tremblay-en-France

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

47 rue Le Peletier 75009 Paris - standard 01 56 06 50 00 - télécopie 01 56 06 52 48

Adresse internet : <http://www.culturecommunication.gouv.fr/Regions/DRAC-ile-de-france>

Copie de l'arrêté nominatif 2015-418 du 11 août 2015



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE

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

Affaire suivie par : Dorothee CHAOUI-DERIEUX
Service régional de l'archéologie
Tél : 01 56 06 51 80
Fax : 01 56 06 52 01
Mél : dorothee.derieux@culture.fr
Réf. SRA : BF/DCD/ [2012-136] 2015 n° 2884
Votre dossier réf.: GL/VA/2012-01-004

Arrêté n°:2015-418

REÇU 18 AOÛT 2015

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

VU le code du patrimoine, livre V ;

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

Vu l'arrêté n° 2014-189 en date du 27/03/2014 portant prescription de fouille archéologique sur le terrain situé : Route de Villepinte (RD 88) à Tremblay-en-France ;

VU l'autorisation n° 2015-417 en date du 11/08/2015, autorisant l'aménageur à procéder à la réalisation de la fouille archéologique ;

Après avis de la commission interrégionale de la recherche archéologique Centre Nord en date du 18, 19, 20 et 31 mars 2013.

CONSIDÉRANT 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 - ARCHEODUNUM S.A.S. sous la maîtrise d'ouvrage de SEAPFA / Syndicat d'Équipement et d'Aménagement des Pays de France et de l'Aulnoye. Les conditions de sa réalisation sont fixées par contrat.

Article 2 : Madame Agata POIROT est désigné(e) comme responsable scientifique de la fouille de un habitat médiéval.

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

Paris, le 11/08/2015

Pour le Préfet de Région, Préfet de Paris
et par délégation,
la directrice régionale des affaires culturelles
et par subdélégation,
le conservateur régional de l'archéologie d'Île-de-France



Bruno Foucray
Conservateur général du patrimoine

Original : Intéressé
Copies : Maître d'ouvrage et Opérateur
Préfecture de département
Gendarmerie
Mairie de Tremblay-en-France

Direction régionale des affaires culturelles d'Île-de-France
47 rue Le Peletier 75009 Paris - standard 01 56 06 50 00 - télécopie 01 56 06 52 48
Adresse internet : <http://www.culturecommunication.gouv.fr/Regions/DRAC-ile-de-france>

Copie de l'extrait du PSTI

Le présent mémoire technique contient les éléments et données listés dans le règlement de consultation. Il présente :

Un **tableau récapitulatif** des points techniques et scientifiques des pièces du marché auxquels répond ce mémoire

Partie A : les données générales du marché

Partie B : un rappel des résultats du diagnostic, les enjeux de la fouille, une stratégie de fouille prévisionnelle des emprises définies dans le cahier des charges, ainsi qu'une méthodologie pour la fouille des différents types de structures et pour les études et analyses

Partie C : un calendrier général d'exécution du marché, les moyens humains et techniques mis en œuvre pour l'ensemble du marché (décapage, fouille, études et rédaction du rapport)

Partie D : les mesures prises par l'entreprises en termes de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement lors de cette opération

Partie E : les actions de communication et de valorisation des résultats de l'opération archéologique (grand public, recherche)

Ce mémoire et ses annexes sont soumis au secret industriel et commercial, suivant les dispositions de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 (article 6, II)
Ils ne peuvent en aucun cas être communiqués à un tiers sans autorisation de l'entreprise qui en est l'auteur

2

ARCHEODUNUM
INVESTIGATIONS ARCHÉOLOGIQUES

« RD 88 route de Villepinte à Tremblay en France »
TREMBLAY-EN-FRANCE (SEINE-SAINT-DENIS)

Mémoire technique et scientifique

Réalisation de fouilles archéologiques préventives à Tremblay-en-France

"RD 88 route de Villepinte à Tremblay en France " (Seine-Saint-Denis)

Maitre d'Ouvrage



Syndicat d'Equipement et d'Aménagement
des Pays de France et de l'Aulnoye
Boite Postale 85
93423 VILLEPINTE CEDEX
Tél: 01 43 84 54 24

Opérateur archéologique

ARCHEODUNUM SAS
500 rue Juliette Récamier
69 970 CHAPONNAY

Dossier suivi par :

Maxence SEGARD, agence Nord
m.segard@archeodunum.fr
06 84 76 14 40

SOMMAIRE

PARTIE A - DONNEES GENERALES 6

PARTIE B – PROTOCOLE SCIENTIFIQUE D'INTERVENTION : OBJECTIFS, STRATEGIE ET METHODOLOGIE 9

1. CONTEXTE ARCHEOLOGIQUE DE L'OPERATION9

2. LES APPORTS DU DIAGNOSTIC ET DE LA FOUILLE 2014-2015..... 11

3. RAPPEL DES OBJECTIFS DE LA FOUILLE 13

4. STRATEGIE GENERALE DE L'INTERVENTION..... 15

5. METHODOLOGIE GENERALE : DECAPAGE ET FOUILLE16

5.1. *Le décapage*.....16

5.2. *La fouille*..... 18

5.3. *Prise en compte des données paléo-environnementales*20

5.4. *Enregistrement des données de terrain*20

5.5. *Prélèvements et analyses, conservation préventive*21

6. ETUDES, ANALYSES ET REDACTION DU RAPPORT.....21

PARTIE C – ORGANISATION DE L'OPERATION : MOYENS ET PLANNING26

7. ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER27

8. PREPARATION ET INSTALLATION DU CHANTIER29

9. MOYENS HUMAINS : QUANTITATIFS PREVISIONNELS, CONSTITUTION DE L'EQUIPE ET QUALIFICATIONS30

10. MOYENS MATERIELS ET BASE DE VIE.....32

11. REUNIONS DE CHANTIER ET SUIVI DE L'OPERATION33

12. FIN DE L'EXECUTION, REMISE EN ETAT ET RECEPTION DES TRAVAUX34

PARTIE D – SECURITE, HYGIENE ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT34

13. MISE EN SECURITE DE L'AIRE DE FOUILLE, ACCES ET CIRCULATION35

14. SECURITE SUR LE CHANTIER.....35

15. PREVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS36

16. HYGIENE, GESTION DES NUISANCES ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.....36

PARTIE E – COMMUNICATION ET VALORISATION38

ANNEXES 1-2-3 : METHODOLOGIE DE TRAVAIL (DECAPAGE, FOUILLE ET TRAITEMENT DES DONNEES).....39

ANNEXE 4 : PROPOSITION DE PLANNING GENERAL.....43

ANNEXE 5 : CURRICULUM VITAE DES INTERVENANTS45

ANNEXE 6 : EXEMPLES DE FICHES DE PRESENTATION DE SITE.....87

ANNEXE 7 : AGREMENT EN QUALITE D'OPERATEUR D'ARCHEOLOGIE PREVENTIVE93

Articles des pièces du marché traités dans ce mémoire technique		
pièce du marché	paragraphe	sujet
RC	2.1	Durée du marché, délai d'exécution
	3.1	Maîtrise d'œuvre
	3.4	Sécurité et protection de la santé de salariés
	1.5, 9.2	Coordination pour la sécurité et la santé
	2	pièces constitutives du marché
CCAP	6.1	Déla d'exécution des travaux
	6.2	Prolongation du délai d'exécution
	6.3	Pénalité pour retard
	9.1	période de préparation - exécution
	9.4	registre de chantier
CCTP	12.1	Gestion des déchets de chantier
	12.2	Remplissage des installations de chantier et remplissage
	12.5	Travaux non prévus
	13	Réception des travaux
	1.1	Date prévisionnelle de démarrage
AE	2	Description de l'opération
	3	Conditions et délais de mise à disposition du terrain
	4.1	Déla de réalisation de l'opération
	4.2	Remise du rapport final
	5	Déla d'exécution
cahier des charges du SRA	3	durée du marché
	1	Contexte historique et archéologique
	2	Données du diagnostic
	3	Objectifs de la fouille
	5	Principes méthodologiques
9 et annexe 5	7 ; 8	Déla prévisionnel de rendu du rapport et contenu
		Responsable scientifique

PARTIE A - DONNEES GENERALES**Identification du marché**

Réalisation de fouilles archéologiques préventives
« RD 88 route de Villepinte à Tremblay en France » (Seine-Saint-Denis) à Tremblay-en-France
(Seine-Saint-Denis)

Type de marché : marché public passé en procédure adaptée

Localisation du site : Tremblay-en-France (93)

Projet d'aménagement : aménagement d'une aire d'accueil des gens du voyage

Objet de la consultation : Réalisation de fouilles archéologiques préventives et d'un rapport final d'opération suivant les recommandations du cahier des charges établi par le Service

Maîtrise d'ouvrage : Syndicat d'Equipement et d'Aménagement des Pays de France et de

Maîtrise d'œuvre : La maîtrise d'œuvre ainsi que ses missions seront précisées ultérieurement

Arrêté prescrivant les fouilles archéologiques : Arrêté préfectoral n° 2013-300 du 18 juin

Suivi Service Régional de l'Archéologie : Dorothée Chaoui-Derieux

Emprise concernée par les travaux archéologiques : 14 892 m2 environ d'un seul tenant, sur les parcelles : SECTION ZB - Parcelles 39 et 56B et SECTION C - Parcelle 661

Les pièces contractuelles du marché sont les suivantes et, en cas de contradiction entre leurs stipulations, prévalent dans l'ordre de priorité ci-après :

L'acte d'engagement (A.E.) et ses annexes

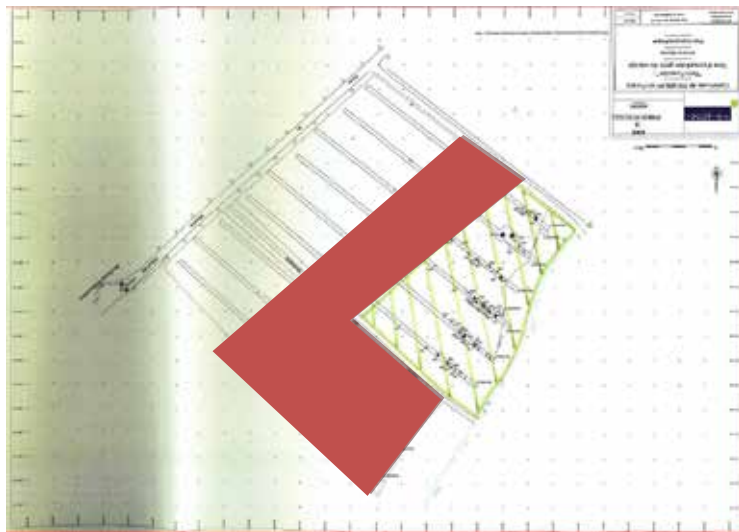
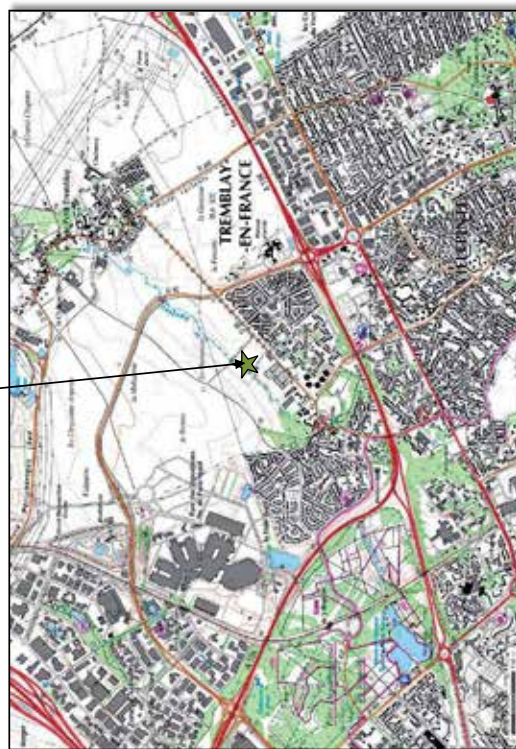
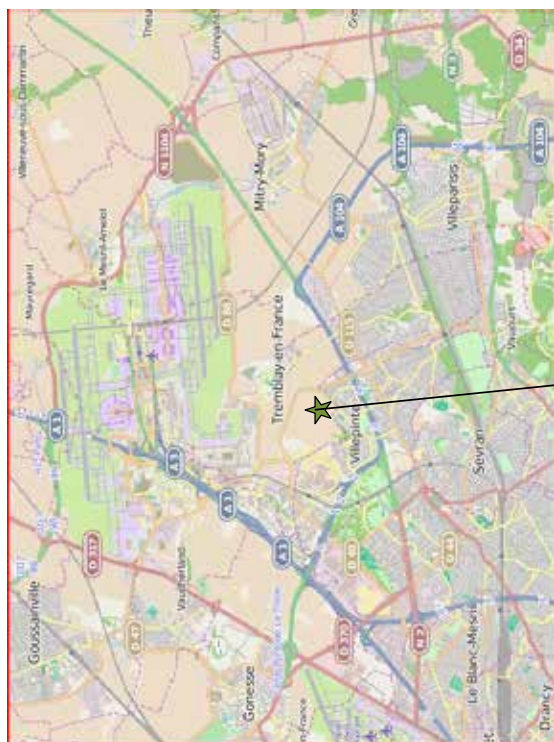
Le présent cahier des clauses administratives particulières (C.C.A.P.)

Le cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) et ses documents annexés

Le cahier des clauses administratives générales (C.C.A.G.) applicables aux marchés publics de travaux, approuvé par l'arrêté du 08 septembre 2009

Le cahier des clauses techniques générales (C.C.T.G.) applicables aux marchés publics de travaux
La décomposition du prix global et forfaitaire

Plans de localisation de l'opération sur fonds IGN



Localisation de l'emprise de fouille (en vert, fouille qui fait l'objet de la présente consultation / en rouge, fouille sur l'emprise du projet Petit Forêtier – fouille Archeodunum 2014-2015)

PARTIE B – PROTOCOLE SCIENTIFIQUE D'INTERVENTION : OBJECTIFS, STRATEGIE ET METHODOLOGIE

1. Contexte archéologique de l'opération

A l'origine, un diagnostic archéologique a été prescrit dans le cadre de deux projets distincts : l'un concernait l'agrandissement des locaux de l'entreprise Le Petit Forestier, et l'autre la mise en place d'une aire d'accueil pour les gens du voyage par le Syndicat d'Equipement et d'Aménagement des Pays de France et de l'Aulnoye. Cette prescription a été motivée à la fois par la superficie concernée et par son environnement historique. En effet, localisé sur la commune de Tremblay-en-France, entre la route de Villepinte et le ruisseau le Sausset, le terrain diagnostiqué se trouve au sein d'un territoire riche en témoignages d'occupations humaines depuis la Préhistoire jusqu'aux périodes récentes. Depuis les années 1980, cette commune de la Plaine de France a été sujette à de nombreuses opérations archéologiques, telles que des prospections, des diagnostics, des fouilles et des études de bâti. Ces investigations étaient réparties sur l'ensemble du territoire mais, au regard de la disposition des projets d'aménagements, avec une nette prépondérance autour des deux pôles villageois du Grand et du Petit Tremblay qui sont séparés par le ruisseau du Sausset. Aujourd'hui, on dispose d'une vision assez précise des dynamiques d'occupation de ce secteur, mais si les informations concernant les zones rurales sont beaucoup plus succinctes. Toutefois, les données existantes permettent d'ores et déjà de restituer des préférences topographiques d'implantation qui évoluent suivant les périodes. Ainsi, on perçoit une préférence pour les zones de plateau jusqu'à la période romaine, l'habitat semblant davantage se concentrer, au début du Moyen Âge, à proximité des ruisseaux. Ces tendances sont régulièrement affinées et précisées par de nouvelles découvertes.

Pour la Préhistoire, les prospections pédestres ont permis de recenser des sites livrant des outils et leurs déchets de production, notamment ceux du débitage de silex. Ces sites concernent les périodes du Paléolithique et du Néolithique, avec outre, quelques éléments épars attribués au Mésolithique, très difficiles à détecter.

En ce qui concerne la période protohistorique, on dénombre quelques sites d'habitat ou d'activités annexes à l'habitat, datés de l'âge du Bronze et de l'âge du Fer. De plus, quelques sépultures secondaires liées à la crémation, découvertes au *Nouret* et à *La Maladerie - Le Figaro*, ont été datées de la Tène moyenne.

9

La période romaine et le haut Moyen Âge sont bien documentés, notamment grâce aux opérations récentes mais également à l'activité de la JPGF (Jeunesse Préhistorique et Géologique de France). La plupart des découvertes sont présentées en détail dans le rapport de diagnostic (pp. 33-39).

Les sites antiques sont plus nombreux, puisqu'une vingtaine d'établissements ont été recensés sur le territoire de la commune, avec notamment une grande *villa* dotée de bainéaire, desservie par un aqueduc au *Nouret*, et une nécropole au lieu-dit *Le Chemin du Milieu*. Ces établissements, quel que soit leur degré de caractérisation, s'inscrivent dans une dynamique d'accentuation nette d'emprise sur le territoire, qu'on constate à plus large échelle (voir les travaux de Pierre Ouzoulias sur la région, notamment).

Dès l'époque mérovingienne l'habitat se concentre sur les rives du Sausset. Il se caractérise par des établissements à vocation domestique, agricole et artisanale, avec des constructions à ossature de bois, laissant pour vestiges des silos, des trous de poteaux, des fonds de cabanes, des fours et des fosses diverses. A partir du second millénaire, la plupart de ces habitats sont abandonnés, hormis deux noyaux, situés autour des Petit et Grand Tremblay. L'expansion de ces derniers commence dès le 9^e siècle, lorsque Charles le Chauve, en 862, confirme le partage des biens de l'abbaye de Saint-Denis. Ils ont alors chacun un pôle religieux avec leur église, Saint-Médard au Grand Tremblay et Saint-Pierre-et-Saint-Paul au Petit Tremblay, cette dernière étant attestée dans les sources écrites dès l'époque carolingienne. Autour de l'église Saint-Médard, une enceinte elliptique d'un diamètre de 170 à 240 m est mentionnée en 1183. A partir du 13^e siècle, les architectures évoluent avec l'apparition de la pierre dans les constructions.

Dans l'environnement immédiat du secteur des « Ruisseaux », les campagnes de prospections pédestres ont permis d'identifier plusieurs sites le long du Sausset. Ainsi des éléments lithiques attestent d'une fréquentation durant toute la Préhistoire. Un habitat gallo-romain a livré de nombreux tessons de céramique et de terre cuite architecturale. Pour le haut Moyen Âge, une partie du site qui fait l'objet de la présente consultation, a été fouillée (emprise du projet Petit Forestier) entre novembre 2014 et janvier 2015 (fouille Archeodunum-resp. Agata Poirot). Cette fouille, dont les informations sont en cours d'étude, a permis de mettre au jour les vestiges d'un probable habitat groupé associant espaces d'habitation (bâtiments excavés dotés de plusieurs types de charpente distincts) : d'activités (fours) et de stockage (silos). Juste en face de la parcelle concernée, de l'autre côté du ruisseau, un habitat mérovingien matérialisé par des bâtiments sur poteaux, des fonds de cabanes et des batteries de fours, a été mis au jour à la fin des années 1990. On peut penser qu'il s'agit d'un même et unique habitat, ou en tout cas que ces deux sites entretenaient des relations étroites (sectorisation

10

habitat/zones d'activités et de stockage par exemple). Ces éléments témoignent du rôle prédominant du ruisseau comme pôle d'attractivité pour l'occupation humaine. Les gisements repérés aux abords sont nombreux et certains de ceux-ci semblent avoir été occupés sur le long terme, ou au moins, avoir été actifs au cours de plusieurs périodes chronologiques. En revanche, vers l'an Mil, le ruisseau semble avoir été délaissé au profit de deux nouveaux pôles d'intérêt qui aboutissent à la création des villages de Tremblay-en-France et de Villepinte. De ce fait, les investigations sur les parcelles situées le long du Sausset, outre leur intérêt sur le témoignage de la formation et le développement d'un lieu, permettent d'alimenter une problématique plus générale sur la nouvelle structuration du paysage, notamment à l'époque médiévale.

2. Les apports du diagnostic et de la fouille 2014-2015

Le diagnostic a été réalisé en septembre et octobre 2012, par le Service d'Archéologie du CG 93, sous la responsabilité d'Alexandre Michel. Il a concerné une surface de 58000 m² en bordure du Sausset, en limite du centre médiéval. L'opération était destinée à compléter les connaissances sur l'occupation de ce secteur et à identifier la présence éventuelle de vestiges.

La mise en évidence d'une occupation relativement bien conservée datée du 6^e au 11^e siècles, a rendu la réalisation d'une fouille archéologique préventive indispensable, conformément à la réglementation et aux prescriptions rappelées dans l'arrêté préfectoral n°2013-300 du 18 juin 2013. On rappelle ici que l'autre partie du site (emprise du projet Petit Forestier) a déjà fait l'objet d'une fouille entre novembre 2014 et janvier 2015, suivant l'arrêté préfectoral 2013-301 (fouille Archeodunum).

Le diagnostic a livré un ensemble de 272 structures réparties sur douze tranchées, dont deux de plus petites dimensions. Il a permis de définir des occupations protohistorique et médiévale. Pour la Protohistoire, les vestiges probables d'un habitat a été identifié en partie médiane de l'emprise. Les éléments de chronologie orientent vers la transition âge du Bronze/âge du Fer. Pour l'époque médiévale, un autre habitat a été découvert. Celui-ci vient s'implanter le long du Sausset dès la période mérovingienne pour perdurer jusqu'au 11^e siècle. Ainsi les 6^e et 7^e siècles sont représentés par des fonds de cabanes et des fours domestiques dont plusieurs regroupés ; d'autres structures de cette période ont été retrouvées de façon éparse, sans qu'on puisse restituer une organisation. Pour la fin du 9^e siècle jusqu'au début du 10^e siècle, des silos et des trous de poteaux apparaissent essentiellement à proximité du cours d'eau Sausset. L'occupation

principale, datée de la fin du 9^e au début du 11^e siècle, se caractérise par des fonds de cabane, des silos, des trous de poteau et des fossés. De façon globale, le diagnostic a ainsi livré les vestiges d'un site complet associant habitat, activités et stockage, et occupé durant plusieurs siècles, même si les modalités restent à caractériser (continuité d'occupation ? hiatus ?). Le mobilier récolté lors de ce diagnostic est assez abondant avec de la céramique décorée et assez bien conservée.

La fouille à l'emplacement du projet du « Petit Forestier » s'est déroulée entre novembre 2014 et janvier 2015, sur une surface de 1,6 ha environ, suivant les prescriptions de l'arrêté 2013-301. L'emprise de cette fouille concerne la partie Sud et Est du même site (voir plan p. 7). Elle a permis d'évaluer l'importance des vestiges, à la fois en termes de densité, de types de structures et d'état de conservation. Au total, ce sont plus de 750 structures qui ont été identifiées, de nature variée et pour la plupart dans un état de conservation remarquable. Hormis quelques sépultures isolées, et à l'écart de l'habitat, les vestiges découverts se réfèrent à l'habitat et à des activités à vocation productive. La fouille a livré une trentaine de bâtiments excavés tout en mettant en évidence des variantes dans l'architecture de leur couverture. Ainsi, il existe des constructions qui s'appuyaient sur 2, 3, 4 ou 6 trous de poteaux avec parfois quelques poteaux ou piquets supplémentaires, qui évoquent l'ancrage de possibles aménagements spécifiques. Si certains ouvrages, notamment les plus profonds, suggèrent une utilisation en tant que cave, d'autres sont vraisemblablement liés à des activités de productions spécialisées, pouvant répondre aux besoins collectifs. La présence de fours pourrait, elle aussi, indiquer la volonté de mise en commun de certaines activités. Ces derniers sont le plus souvent composés d'une sole, d'une fosse et d'un passage les reliant. Ce dispositif implique une cuisson longue avec le maintien de la chaleur, qui semble superflu pour le seul usage alimentaire. La majorité de ces fours sont des aménagements individuels, il en existe toutefois quelques cas où une seule fosse est flanquée de plusieurs soles (jusqu'à 5). L'activité de stockage est mise en évidence par la présence de très nombreux silos (plus de 120 au total). Pour les périodes passées, les silos sont matérialisés par des cavités creusées dans le sol et dont le diamètre s'élargit en s'approchant du fond. Ils servent à la conservation des produits agricoles et notamment des céréales. Beaucoup des silos découverts sont profonds et quelques-uns atteignent les 2,50 m. Par ailleurs, au centre du site, une configuration extrêmement rare a été mise au jour : il s'agit de trois silos qui étaient reliés entre eux par des passages souterrains.

En l'état, les données du diagnostic et celles issues de la fouille menée en 2014-2015 permettent d'identifier un habitat assez important (environ 30 000 m² au total), qui associe des vestiges de nature très variée. On souligne que la partie septentrionale du

site, le long du Sausset, est celle où la concentration de vestiges était la plus importante (secteur qui fait l'objet de la présente prescription). Une grande partie des découvertes provient justement de cette zone, témoignant d'une densité de vestiges importante, nettement plus marquée dans la partie Sud et Est déjà fouillées. Grâce à un recouvrement plus épais, c'est aussi l'endroit où leur conservation est avantagée. Ces observations correspondent parfaitement aux données du diagnostic : la densité de vestiges s'accroît à l'approche du ruisseau, suggérant que le cœur de l'habitat est à placer de ce côté.

3. Rappel des objectifs de la fouille

Les objectifs de cette intervention archéologique ont été fixés par le Service Régional de l'Archéologie de la région Ile-de-France dans le cahier des charges annexé à l'arrêté préfectoral n° 2013-300.

La prescription porte sur la fouille et l'étude des vestiges du haut Moyen Âge (mais également probablement protohistoriques) localisés sur une surface de 14 892 m² située en bordure du ruisseau.

Cette fouille offre l'occasion de réaliser l'étude d'un habitat du haut Moyen Âge qui présente une possible spatialisation des espaces d'habitation, d'activités et de stockage. Elle donne l'opportunité d'entrer dans le détail de l'organisation spatiale de l'habitat et de son évolution chronologique. De façon plus large, le site permet d'entrer dans le détail du fonctionnement d'un habitat du début du Moyen Âge, et d'aborder les problématiques plus générales de caractérisation de l'habitat à cette période et des modalités d'occupation de cette région. A ce titre, la fouille donne l'occasion d'alimenter nos connaissances, déjà riches, sur les dynamiques d'occupation de ce secteur au début du Moyen Âge.

Les vestiges identifiés lors du diagnostic, leur répartition, leur nature et leur chronologie permettent de dégager plusieurs pistes et enjeux qui doivent présider à cette fouille archéologique. Ces problématiques sont énoncées dans le cahier des charges émis par le Service Régional de l'Archéologie.

La fouille doit, de façon générale, conduire à mieux comprendre et caractériser l'occupation, notamment à travers une caractérisation fine des structures et leur datation relative et absolue.

Pour cela, la fouille devra permettre de **caractériser les structures**. Il s'agira, pour chaque structure ou ensemble de structures, d'identifier lorsque c'est possible leur

fonction et leur place dans l'habitat. Dans l'optique d'une caractérisation avancée du site, l'identification des vestiges qui relèvent des activités productives (fours notamment, bâtiments excavés), du stockage (silos, caves) et de l'habitat à proprement parler (maisons, cabanes) est fondamentale car elle permet, au-delà de généralités, d'entrer dans le détail et dans le quotidien d'une communauté du haut Moyen Âge.

De façon corollaire, l'identification des vestiges devra être associée à une réflexion sur l'**organisation spatiale et fonctionnelle des vestiges**. Il s'agit d'un enjeu majeur afin de préciser la structuration du site (parcellaires, organisation générale) et le fonctionnement de l'habitat, et afin de mettre en évidence d'éventuels secteurs spécialisés. On peut ainsi supposer, sur la base du diagnostic et de la fouille 2014-2015, des concentrations assez nettes d'espaces de travail (fours) et de silos. La vision générale du site, à travers les résultats acquis lors des deux fouilles, devra donc inclure une réflexion sur cette spatialisation fonctionnelle, en tenant compte également des évolutions dans le temps de l'habitat. Cette approche devra s'appuyer sur la lecture du site, mais également sur une mise en perspective avec les sites proches, mais également au travers de comparaisons avec des sites similaires à l'échelle micro-régionale et régionale. Elle devra également parvenir, si possible, à identifier les activités pratiquées sur le site, notamment à travers les rejets éventuels (artisanat) et les restes potentiels provenant des silos.

La mise en évidence d'une occupation longue (plusieurs siècles) justifie qu'on accorde une importance particulière à **la question de la chronologie**. En l'état, le diagnostic et la fouille 2014-2015 permettent de mettre en évidence une occupation comprise entre le Vie s. et le Xe-XI s. siècle ap. J.-C. Il est toutefois fondamental de déterminer si l'occupation est continue ou si elle présente un ou plusieurs hiatus, notamment au VIIIe siècle, pour lequel aucun vestige n'est connu de façon assurée. L'analyse spatiale des vestiges devra ainsi intégrer ce paramètre chronologique afin de présenter un schéma évolutif de l'habitat. Pour cela, on fera appel aux éléments de chronologie relative (recoupements entre structures principalement) et absolue (mobiliers, datations radiocarbone si besoin). De façon générale, on apportera au **mobilier** une attention particulière car il est susceptible d'amener de nombreux éléments déterminants dans la connaissance du site, au-delà des éléments de chronologie qu'il livrera. A travers son analyse fine (typologie, comparaisons régionales), le mobilier peut affiner notre connaissance sur le statut de communautés qui ont fréquenté l'habitat, sur leur mode de consommation (céramique, restes de faunes) et sur les activités pratiquées sur place.

De façon générale, l'analyse du site en termes d'organisation, de fonction et de chronologie devra amener une réflexion générale sur l'occupation au haut Moyen Âge de

ce secteur, en confrontant les résultats à d'autres exemples similaires à l'échelle micro-régionale, et en alimentant de façon plus large les connaissances et les réflexions sur l'occupation et l'exploitation des campagnes durant cette période. Ce dernier aspect est central dans les enjeux scientifiques de la fouille, car il rentre dans des problématiques développées à l'échelle nationale (notamment à travers les travaux d'Edith Peytremann et Isabelle Catteddu). Ce dossier centré sur les dynamiques d'occupation au haut Moyen Âge est alimenté de façon régulière par de nouvelles découvertes ; à ce titre, le site de Tremblay se distingue, au-delà de la possibilité de l'appréhender dans son intégralité, par l'exceptionnel état de conservation des vestiges qui permet d'envisager une étude précise de son organisation. On peut ainsi attendre que la fouille et les résultats qu'elle va fournir s'inscrivent dans des réflexions globales menées à l'échelle du territoire français, et qui insistent sur les mutations des terroirs à la fin de l'Antiquité et au début du Moyen Âge (voir les colloques de l'Association Française d'Archéologie Mérovingienne, les travaux coordonnés par Fr. Gentili et A. Lefèvre pour l'Ile-de-France, ou encore par A. Valais pour l'Ouest de la France).

4. Stratégie générale de l'intervention

Afin de mener au mieux l'opération de fouille archéologique suivant les recommandations du cahier des charges et en respectant le planning proposé, nous proposons un calendrier d'intervention qui répartit les investigations sur 16 semaines. La fouille sera initiée avec une équipe complète dès le début du décapage (annexe 4). L'opération débutera par un décapage mécanique de l'ensemble de l'emprise définie dans le cahier des charges. La priorité sera donnée au nettoyage de surface des structures qui seront également photographiées et pré-enregistrées (numérotation) afin de pouvoir établir, dès la fin du décapage, un plan général de toutes les structures. Ce dernier permettra rapidement d'orienter la stratégie de fouille suivant l'importance des vestiges mis au jour, leur nature et leur densité. La stratégie qui suit est une proposition prévisionnelle, adaptable suivant l'importance des découvertes :

Semaines 28-32 : décapage de l'emprise dans son intégralité. On envisage un décapage à l'aide de deux pelles travaillant parallèlement afin de dégager au plus vite les vestiges et pour organiser au mieux l'équipe suivant la densité des vestiges. On propose de commencer le décapage par la partie occidentale, la plus éloignée des zones de stockage, en procédant par bandes parallèles nord-sud, dans le sens des tranchées réalisées lors du diagnostic.

La fouille des vestiges sera réalisée au fur et à mesure du décapage. Dans cette période, on envisage de commencer la fouille du tiers occidental de l'emprise.

Semaines 33-35 : achèvement de la fouille du tiers occidental de l'emprise, en dehors des structures de grandes dimensions qui demandent un traitement mécanisé (silos notamment). Début de la fouille du tiers central.

Semaines 36-39 : achèvement de la fouille du tiers central de l'emprise. Début du traitement mécanisé et manuel des structures de grande taille.

Semaines 40-43 : fouille de la partie orientale du site. Fouille des structures de grandes dimensions.

Semaine 43 : achèvement de la fouille

Semaines 44-45 : remise en état / délai d'obtention de l'attestation de libération

5. Méthodologie générale : décapage et fouille

La fouille envisagée devra permettre d'atteindre les objectifs fixés par la prescription émise par le service régional de l'archéologie de la région Ile-de-France. L'équipe d'archéologues devra constamment optimiser son mode d'intervention et l'adapter à la nature et à la densité des vestiges, en conciliant et en respectant les objectifs fixés par la prescription, les délais et les mesures de sécurité.

Le Conservateur régional de l'archéologie et son représentant, et la maîtrise d'ouvrage seront informés de manière hebdomadaire par courrier ou messagerie électronique, de l'état d'avancement de l'opération de terrain. Le Conservateur régional de l'archéologie sera en outre immédiatement avisé de toute découverte archéologique majeure.

La fouille archéologique préventive sera réalisée sur la surface prescrite dans le cahier des charges soit sur 14 892 m².

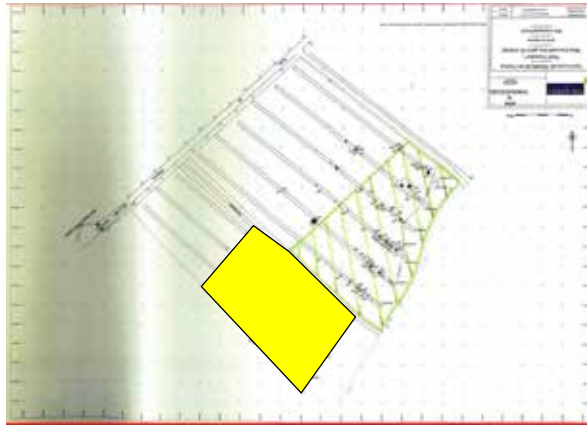
5.1. Le décapage

Les structures archéologiques se situent sous un recouvrement d'environ 0,80 m en moyenne, pouvant atteindre 1,20 m dans la partie basse, vers le ruisseau. Un décapage extensif sera réalisé sur l'ensemble de l'emprise. Les zones seront décapées intégralement jusqu'au niveau d'apparition des vestiges. Les déblais seront stockés en périphérie, en respectant le tri des terres.

Le décapage sera réalisé à l'aide de deux pelles mécaniques de 25 tonnes équipées d'un godet-rétro de curage (godet lisse). Le décapage sera réalisé par bandes parallèles.

L'évacuation des déblais sera réalisé en jets de pelles vers la/les zones de stockage définies avec le maître d'ouvrage. Une attention particulière sera accordée à la circulation des engins afin d'éviter l'ornièrage et la destruction des vestiges.

Zones de stockage : en accord avec la société Petit Forestier, les terres pourront être stockées sur les terrains leur appartenant, et ayant déjà fait l'objet de fouilles archéologiques en 2014-2015 (contrainte archéologique levée en février 2015). Ces zones de stockage apparaissent sur le plan suivant (en jaune).



Plan des zones de stockage des terres

Le décapage sera réalisé sous la surveillance d'archéologues, avec la présence continue sur le terrain du responsable d'opération, dans le respect des conditions de sécurité (port des EPI, distance minimale avec les engins). Les terres seront décapées par passes afin de ne pas endommager les vestiges. Après apparition de ceux-ci, ils feront l'objet d'un nettoyage manuel (rasette, truelle) et seront photographiés (avec échelle et plaque signalétique) afin d'éviter toute perte d'information ultérieure. Chaque structure fera en même temps l'objet d'un enregistrement préliminaire (attribution d'un numéro et

17

description rapide). Ce premier enregistrement doit faciliter la réalisation d'un premier levé topographique afin d'obtenir un premier plan général à l'issue du décapage. Des sondages (ponctuels ou transects) pourront compléter le décapage dans le but de guider les choix d'intervention archéologique et de bénéficier de premiers éléments géomorphologiques (recouvrement, stratigraphie, micro-topographie).

5.2. La fouille

La fouille sera conduite suivant les recommandations du cahier des charges établi par le Service Régional de l'Archéologie. Dès le décapage, la présence d'une équipe complète permettra de réaliser un nettoyage fin de l'ensemble des structures à l'aide d'outils adaptés (rasette, truelle) afin de les caractériser (fonds de cabanes, silos, fosses, trous de poteaux, fours, sépultures). De façon générale, la fouille sera réalisée manuellement. L'utilisation d'une pelle mécanique de 8 t. sera systématiquement faite en concertation avec le Service régional de l'Archéologie. Compte tenu de l'état de conservation des silos, dont la profondeur dépasse régulièrement 1,50 m, on propose une méthodologie de fouille de ces structures particulières qui associe fouille mécanique et manuelle (*voir plus bas*). Cette méthode permet de recueillir l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension des silos (profil, diamètre, profondeur, comblement, restitution de la volumétrie et collecte du mobilier et des écofacts) en préservant la sécurité des archéologues (risques d'effondrement).

On propose ci-dessous une méthodologie générale expliquant la façon dont les différents vestiges seront fouillés :

Les cabanes excavées seront traitées par moitié ou par quadrants opposés. Cette méthode permet d'appréhender au mieux le profil de chaque cabane, leur comblement et les aménagements spécifiques. On accordera une attention particulière aux structures périphériques (poteaux notamment), qui permettent de caractériser les systèmes de couverture. Dans un second temps, les fonds de cabane seront vidés intégralement afin de disposer d'une vue d'ensemble.

Les silos feront l'objet d'une fouille adaptée aux dimensions de la structure. Les silos de profondeur peu importante (jusqu'à 60-80 cm de profondeur) feront l'objet d'un traitement associant fouille mécanique et manuelle.

Après décapage et nettoyage en surface, le silo fera l'objet d'une fouille mécanisée soigneuse en commençant par le bord du silo. Cette fouille mécanisée sera réalisée

18

par passes, afin de récolter le mobilier au fur et à mesure. Par ailleurs, la coupe sera progressivement avancée vers le centre de la structure, afin de disposer, en fin de fouille, d'une coupe réalisée au milieu de la structure. De cette façon, la fouille permet d'observer les différents comblements du silo, de collecter le mobilier par couche, et d'obtenir au final une coupe complète permettant de restituer la volumétrie de la structure. Cette méthodologie, tout en garantissant la collecte des informations essentielles et du mobilier, permet par ailleurs de bénéficier de conditions de fouilles qui respectent les normes de sécurité.

Les autres **structures en creux** (fosses, trous de poteaux) seront fouillées manuellement par moitié dans un premier temps, afin de documenter leur profil (en coupe) et leur comblement, voire d'éventuelles caractéristiques complémentaires (calage, aménagements). Si cela s'avère pertinent, les structures nécessitant une documentation plus précise et celles livrant du mobilier seront ensuite fouillées dans leur intégralité (seconde moitié). Dans le cas de structures en creux de grandes dimensions, l'appel à des moyens mécaniques pourra être envisagé, en concertation avec le Service Régional de l'Archéologie.

Les structures artisanales (fours notamment) feront l'objet d'une fouille manuelle. Celle-ci aura pour objectif de restituer le plan de la structure, ses aménagements internes et périphériques (rejets, poteaux), afin de comprendre le fonctionnement et la nature de la production.

Dans le cas de découverte de **sépultures**, celles-ci seront fouillées suivant les protocoles en vigueur pour ce type de structures. Les inhumations (plusieurs ont été retrouvées lors de la fouille 2014-2015) seront dégagées manuellement, et feront l'objet d'un relevé photogrammétrique. Ce dernier permet de restituer l'ensemble des dépôts (ossements, mobilier) dans l'espace par génération d'un modèle 3D. Il permet notamment un relevé en plan détaillé et précis et la prise d'altitude subcentimétrique. L'examen de terrain devra amener des éléments sur l'aménagement et l'architecture de la tombe, sur les processus taphonomiques et la disposition initiale du corps, sur les individus inhumés (sexe, âge, stature) et sur l'ensemble des gestes qui ont présidé aux funérailles (offrandes, traitement du corps, etc.).

Les **fossés** seront relevés au tachéomètre afin de dresser un plan d'ensemble des possibles enclos et des réseaux parcellaires et de leur organisation générale. Des coupes seront réalisées à intervalle régulier afin d'observer leur profil et leur dynamique de comblement (comblement artificiel, naturel, érosion, ruissellement, etc.) et d'identifier d'éventuelles zones de rejet. Chaque coupe sera relevée et

photographiée. Une attention particulière sera apportée à l'examen des relations entre fossés entre eux (recoupements, contemporanéité, antériorité/postériorité) et avec d'autres structures afin d'intégrer les fossés au phasage général du site.

Un plan au 1/100e de tous les vestiges sera réalisé à l'issue du décapage et tenu à jour durant la fouille. L'ensemble devra permettre de présenter l'avancée de la fouille au maître d'ouvrage et au représentant du Service Régional de l'Archéologie, et de définir les stratégies à adopter.

5.3. Prise en compte des données paléo-environnementales

Durant la fouille, l'intervention d'un géomorphologue est prévue. En concertation avec le responsable d'opération, et suivant une méthodologie adaptée (tranchées, sondages ponctuels), il donnera les éléments de compréhension des phénomènes taphonomiques généraux, de recouvrement et d'érosion qui ont affecté les terrains concernés par la fouille. Compte tenu de la configuration du terrain et de la proximité du ruisseau, on s'attachera principalement à déterminer les relations entre ce dernier et l'implantation humaine, observée d'ailleurs sur l'autre rive, afin d'éclaircir la question des stratégies d'implantation et d'adaptation aux contraintes potentielles de bord de cours d'eau.

Dans le cas de dépôts favorables à la conservation du pollen, des prélèvements pour analyses palynologiques sont envisagés. Ces analyses permettent de restituer l'environnement végétal du site lors de son occupation, mais également l'impact et l'importance des activités pratiquées (céréaliculture, prairies de fauche, élevage). Ces données peuvent être confrontées à celles obtenues sur l'étude d'autres restes végétaux conservés dans les structures archéologiques, notamment les silos (graines carbonisées, charbons de bois).

5.4. Enregistrement des données de terrain

Les données acquises durant la fouille seront enregistrées sur tablette numérique dans des bases de données adaptées. Ces fiches permettent de renseigner chaque structure (cabane, silo, four, fosse, trou de poteau, etc.) suivant des critères définis (dimensions, altitude, type de sédiment du comblement, matériaux et modes de construction, localisation, description précise, relations stratigraphiques, présence de mobilier, etc.). Les fiches servent à la rédaction du rapport, pour la description et l'interprétation des vestiges, et à la réalisation des inventaires.

Les structures feront l'objet de relevés topographiques, d'un plan et d'une coupe au 1/20e (ou au 1/10e et 1/50e suivant les dimensions de la structure). Les coupes géomorphologiques ou stratigraphiques feront également l'objet d'un relevé. L'ensemble de ces relevés sera géoréférencé (X, Y, Z).

L'ensemble des plans de détail sera intégré au plan général des vestiges. Les coupes serviront à la compréhension de chacune des structures : nature (fosse-sépulture, fosse, fosse, négatif de poteau, foyer, dépotoir, etc.), type de comblement, etc.

Chaque structure ou ensemble (bâtiment sur poteaux par exemple) sera également documenté par des photographies générales et de détail (plan et coupe). Leur inventaire détaillé est fourni dans le rapport d'opération. En cas de nécessité, des photographies d'ensemble pourront être réalisées à l'aide d'une nacelle ou d'autres moyens (ballons, drone).

5.5. Prélèvements et analyses, conservation préventive

Des analyses seront mises en œuvre si elles s'avèrent utiles à la compréhension des vestiges et du site dans son ensemble : carpologie, palynologie, anthracologie, sédimentologie, micromorphologie).

Les prélèvements organiques seront réalisés dans le respect des protocoles adaptés à leur analyse (bois, charbons de bois, graines, pollen, sédiments). Ils seront conservés dans les conditions adaptées.

Les prélèvements pour datation radiocarbone seront confiés au Poznań Radiocarbon Laboratory (Pologne).

En cas de découverte de mobilier métallique et de tout mobilier demandant un traitement immédiat (bois, métal, matériaux organiques), on recourra à l'intervention du laboratoire Arc'Antique (Nantes) pour réaliser leur prélèvement *in situ* (si nécessaire) et les traitements préliminaires (stabilisation pour les objets le nécessitant).

6. Etudes, analyses et rédaction du rapport

Lorsque l'intervention de terrain sera achevée, l'opérateur débutera la phase d'exploitation des données acquises afin de respecter les prescriptions et de produire le rapport final d'archéologie d'opération. L'exploitation sera réalisée par l'opérateur dans ses locaux. Dans le cadre de l'exploitation générale des données acquises, l'opérateur

étudiera le mobilier exhumé lors des travaux, en dressera l'inventaire et en assurera temporairement la conservation et la garde. Pour cette mission, l'opérateur ne pourra disposer d'un délai supérieur à deux années comptées à partir de la date figurant sur l'attestation de libération des terrains délivrée par le préfet de région.

De façon générale, on s'attachera, dans la continuité de la phase terrain, à développer des collaborations avec l'ensemble des instituts de recherche travaillant sur les périodes et les problématiques scientifiques rencontrées sur le site.

A l'issue de la phase terrain, une feuille de route sera établie par le responsable d'opération, qui assurera la coordination de l'ensemble des études et analyses et de la rédaction du rapport. Elle sera établie en concertation avec le Service Régional de l'Archéologie, dans un délai de 2 mois au maximum après la fin de la fouille. Elle sera définie sur la base des attendus de la prescription et des résultats de l'opération. Elle fera apparaître l'ensemble des intervenants et leur rôle (adjoints, spécialistes, topographe, etc.).

Cette feuille de route sera fournie au maître d'ouvrage et au Service Régional de l'Archéologie ; elle comportera un planning prévisionnel des études et de l'avancée du rapport. Par ailleurs, le responsable d'opération adressera, chaque début de mois, un bilan d'avancée de la post-fouille au Maître d'ouvrage et au Service Régional de l'Archéologie

Le processus habituel de mise au net et d'exploitation de la documentation, d'étude du mobilier archéologique, puis de synthèse, sera mis en œuvre en adaptant notre méthodologie à la spécificité de chacun des sites. L'étude post-fouille se déroulera selon le processus suivant :

- Mise au net de l'enregistrement de terrain sur informatique (fiches, listings).
 - production des inventaires des structures, des couches archéologiques, de la documentation écrite et graphique, des photographies, etc.)
- Les informations recueillies lors de la fouille sont inventoriées dans des bases de données et font l'objet de listings édités dans la section 3 du rapport (structures, unités stratigraphiques, mobilier par type, sondages, ensembles, etc.)
- Ces inventaires seront conformes aux recommandations du Service Régional de l'Archéologie d'Ile-de-France.
- mise au net des plans, des coupes et de l'ensemble des relevés.

➤ lavage, étude, dessin et conditionnement du mobilier conformément aux mesures de conservation préventive.

De façon générale, l'étude du mobilier comportera un inventaire détaillé, des dessins et photographies et un texte descriptif et analytique qui situe chaque objet ou type d'objet dans son contexte (structure, site et environnement immédiat), et qui livre des éléments d'ordre chronologique (datation des vestiges) et fonctionnelle (fonction de l'objet, de la structure dont il provient).

Le mobilier céramique sera étudié par Cyrille Chaidron. L'étude comprendra une étude des différents types de céramique en s'appuyant sur la détermination des pâtes, des techniques de fabrication et des traitements de surface et décors. La céramique issue de chaque unité stratigraphique et chaque structure fera l'objet d'un comptage détaillé qui recense le nombre de fragments, le nombre de formes (bords, fonds, anses) par type de céramique. Les vases les plus significatifs seront, après remontage si nécessaire, dessinés. Chaque ensemble fera l'objet de comparaisons avec les typologies régionales.

Le mobilier métallique sera radiographié (objets en fer) avant étude. Il fera l'objet d'une étude détaillée par Agata Poirot, permettant de déterminer les caractéristiques de l'objet et sa fonction. Un catalogue sera réalisé, inventoriant les caractéristiques de chaque objet (matériau, poids, dimensions, autres caractéristiques). L'étude sera accompagnée des dessins, et intégrera les objets dans les typologies existantes permettant à la fois de fournir une fourchette chronologique et d'insérer les objets dans les chrono-typologies régionales. Le mobilier métallique sera stabilisé, si besoin, par le laboratoire Arc/Antique (Nantes).

Les restes de faune seront également lavés et feront l'objet d'une étude pour chaque structure (étude Sylvain Foucras) : inventaire, dimensions, poids, détermination de chaque os et de l'espèce à laquelle il appartient. Suivant l'état de conservation des restes osseux animaux, leur étude pourra aboutir à une synthèse sur l'alimentation par période ; une confrontation avec les données acquises lors des fouilles situées à proximité sera réalisée afin d'insérer ces données dans un contexte élargi. Dans le cas de découverte de monnaies, celles-ci seront nettoyées (si nécessaire), puis étudiées par un numismate compétent pour la période concernée (Pierre-Marie-Guilhard, GRAHAM, Caen). L'étude comportera un catalogue accompagné de photographies (suivant l'état de conservation) et d'un texte.

Les restes osseux humains feront l'objet d'une étude suivant les protocoles en vigueur (étude Marie-José Ance). L'étude anthropologique devra amener le maximum d'informations sur les défunts (nombre, âge, sexe, stature, etc.). Chaque tombe fera

l'objet d'une fiche où figureront les informations anthropologiques et le mobilier (plan d'ensemble, analyse du mobilier, datation, typologie, etc.). Ces fiches constitueront le catalogue des structures funéraires.

➤ Réalisation des analyses par les laboratoires

Les analyses pourront concerner des datations par le radiocarbone pour certaines structures mal datées ou non datées et des analyses paléo-environnementales destinées à restituer le paysage (végétation, espaces cultivés, pâturés, boisés, en prairie). Ces analyses doivent éclairer les données archéologiques et les compléter.

➤ phasage des structures et rédaction des parties descriptives

Cette phase correspond à la compréhension générale des structures, de leur organisation générale et de la chronologie de l'occupation (phasage). Elle s'appuiera sur l'examen des données archéologiques (groupes cohérents de structures, recoupements, relations stratigraphiques) et leur confrontation avec les données livrées par les études et les analyses.

➤ élaboration du plan-masse complet de la zone étudiée et des plans synthétiques de phasage permettant la compréhension des informations consignées dans le rapport

La réalisation du plan général des vestiges et des plans par période chronologique est associée à la phase précédente (phasage des structures). Ces plans permettent de restituer l'organisation du site (parcellaire, limites, zones d'habitation, de stockage, d'activités, consacrées aux sépultures) et l'évolution de l'occupation durant les phases successives.

➤ Mise en contexte de la fouille et mise en perspective des résultats

L'ensemble des résultats acquis durant la fouille sont confrontés aux données acquises lors du diagnostic et des opérations archéologiques réalisées à proximité. La mise en parallèle de toutes ces données doit permettre d'intégrer les vestiges fouillés, dans une réflexion sur l'occupation des campagnes durant les premiers siècles du Moyen Âge, et sur les modalités et les formes de cette occupation. Ces données sont ensuite comparées à l'échelle régionale, afin de mettre en avant les spécificités du site et son insertion dans les connaissances sur l'occupation des campagnes de la région, en insistant sur la question de la typologie des habitats mérovingiens et carolingiens.

➤ Élaboration du rapport final d'archéologie préventive

L'ensemble de ces opérations sera mené conformément aux normes en vigueur. Le rapport comporte les trois sections spécifiées dans les arrêtés nommés ci-dessus, et est organisé comme suit :

Volume 1 : texte

Documents administratifs (prescription, cahier des charges, arrêtés, mémoire technique) présentation de l'aménagement
présentation du contexte géographique et archéologique
rappel des données du diagnostic
présentation des vestiges par période d'occupation (du plus ancien au plus récent)
études du mobilier et études spécialisées (anthropologie, faune, restes végétaux, etc.)
synthèse générale qui reprend l'ensemble des données et les confronte aux connaissances antérieures sur le site et sur l'environnement immédiat et régional
bibliographie

Volume 2 : illustrations

plans généraux des vestiges, plans de détail, coupes, restitutions
dessins du mobilier

Volume 3 : annexes

inventaire des structures et couches archéologiques
inventaire de la documentation graphique et écrite (fiches, dessins)
inventaire des photographies
inventaire des différents types de mobilier
résultats des analyses
articles de presse ou de publications scientifiques relatifs aux fouilles

➤ Conditionnement et archivage

L'ensemble du mobilier fera l'objet d'un processus de conservation, de conditionnement et d'inventaire conforme aux préconisations du Service Régional de l'Archéologie
Il sera ensuite restitué, dans les délais indiqués et suivant le protocole établi.

La documentation écrite et numérique fera l'objet d'un même inventaire et conditionnement suivant les normes établies. Elle sera également remise au Service Régional de l'Archéologie en même temps que le mobilier.

PARTIE C – ORGANISATION DE L'OPERATION : MOYENS ET PLANNING

Compte tenu des éléments fournis par le diagnostic (recouvrement des structures, type de structure, densité) et de l'emprise définie dans la prescription de fouille, nous proposons les moyens suivants pour la réalisation de la fouille, des études et de la rédaction du rapport. Ces moyens tiennent compte également des données qualitatives acquises lors de la fouille menée en 2014-2015 sur l'autre partie du site. On souligne notamment la densité forte de vestiges, mais également leur excellent état de conservation, et donc l'attention particulière que demande leur fouille et leur étude.

7. Organisation générale du chantier

Le délai d'exécution du marché est constitué de deux phases :

- Une phase de fouille/opération sur le terrain (**Phase 1**)
- Une phase de post-fouilles comprenant l'étude de la documentation et du mobilier, et la rédaction du rapport final d'opération (**Phase 2**)

Durant ce délai, le titulaire du marché réalise l'ensemble des travaux rendus nécessaires par le cahier des charges scientifique établi par le Service Régional de l'Archéologie et annexé à l'arrêté 2013-300. Il fera également son affaire de toutes les démarches techniques, scientifiques et administratives liées à l'exercice de sa mission.

Le délai d'exécution des travaux part de la date fixée par l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux.

Il n'est pas fixé de période de préparation. Le titulaire n'est pas tenu de soumettre au visa du maître d'oeuvre le programme d'exécution.

Le délai d'exécution auxquels s'engage le titulaire s'entendent hors intempéries, pollution des terrains, aléas imprévisibles et cas de force majeure. Ce délai deviendra contractuel et en cas de dépassement fera l'objet de pénalités de retard suivant l'article 6.3 du CCAP. Ce délai pourra être interrompu par le SEAPFA en cas d'aléas techniques imprévisibles ou d'intempéries justifiées par un bulletin météorologique. Les modalités de prolongation du délai d'exécution sont celles stipulées au paragraphe 6.2 du CCAP.

La poursuite de l'exécution des prestations en cas de dépassement de la masse initiale est subordonnée à la conclusion d'un avenant ou à l'émission d'une décision de poursuite prise par le pouvoir adjudicateur.

Dès réception de l'ordre de service de l'aménageur, le titulaire préparera le chantier (mobilisation des moyens techniques et humains, démarches administratives) ; ce délai permet au préfet de Région de délivrer l'autorisation de fouille indispensable au commencement de l'opération.

La remise en état des terrains sera réalisée dans la continuité de l'opération de fouilles archéologiques, sans interruption. Elle est comprise dans le délai d'exécution. Les prestations s'achèveront avec le rendu du rapport final d'opération au Service Régional de l'Archéologie, au plus tard dans un délai de 16 mois à compter de la signature du procès-verbal de fin de chantier.

On rappelle que le terrain est restitué à l'aménageur dès que l'achèvement de la fouille a été constaté par le Service Régional de l'Archéologie. Le délai consacré à l'étude et à la rédaction du rapport n'a pas d'impact sur la poursuite des travaux d'aménagement ou de construction.

Dès réception de l'ordre de service de l'aménageur puis de l'autorisation de fouille délivrée par la Préfecture de la région Ile-de-France, le calendrier prévisionnel d'exécution pourra être mis en place selon cette proposition (**voir détail en Annexe 4**) :

PHASE 1 (fouille/opération sur le terrain)

Elle se décompose ainsi :

➤ Délai de préparation et d'obtention de l'autorisation de fouille

Contenu et méthodologie détaillés dans le paragraphe 8.

Durée prévisionnelle : 4 semaines, suivant le délai d'obtention de l'autorisation de fouille

Délai minimal : 9-15 jours (pour les réponses aux DICT)

➤ Délai de fouille

Cette phase comprend :

- Le décapage (hors fouilles) : méthodologie et stratégie générale détaillées dans les paragraphes 4 et 5.1
- La fouille : méthodologie et stratégie générale détaillées dans les paragraphes 4 et 5.2 à 5.4
- Le remplissage de la base de vie et le nettoyage

Durée : 16 semaines

➤ **Remise en état des terrains**

La remise en état sera réalisée à la suite de l'opération, dans le délai nécessaire au préfet de région pour attester la libération des terrains.

Durée prévisionnelle : 10 jours

PHASE 2 (post-fouille/études et rédaction)

Méthodologie et stratégie générale détaillées dans le paragraphe 6.

Le rapport sera rendu au Service Régional de l'Archéologie qui assurera la transmission/répartition des exemplaires.

Durée maximale : 16 mois à compter de la signature du PV de fin de chantier.

Nous proposons ainsi le calendrier suivant, avec un délai d'exécution global de 21,5 mois (détail : **Annexe 4**) :

sem. 24-27 /2015	sem. 28-43 /2015	sem. 44-45 /2015	sem. 44-06 /2017	sem. 07 /2017
préparation	fouille	remise en état	Etudes et rédaction	Dépôt du rapport

Ce calendrier propose un démarrage de l'exécution au mois de juin-juillet 2015 (préparation), avec un début prévisionnel de début de l'opération de fouilles la semaine 28 (juillet 2015).

On attire toutefois l'attention que ce calendrier est indicatif est sera discuté avec le Maître d'Ouvrage. Il est conditionné par l'obtention de l'autorisation de fouille par le Préfet.

8. Préparation et installation du chantier

Préalablement au démarrage des fouilles, l'opérateur fera son affaire des éléments suivants :

- élaboration d'un calendrier détaillé d'exécution (moyens mécaniques, logistiques et humains) en concertation avec le maître d'ouvrage
- démarches administratives : déclaration d'intention de commencement de travaux - DICT, etc., reconnaissance et piquetage des réseaux souterrains et enterrés
- mobilisation et coordination des intervenants et des moyens techniques
- établissement du plan des installations de l'entreprise et de l'accès au chantier
- définition du/des lieu(s) de stockage des déblais (en bordure des zones à fouiller)
- installation de la base de vie sur la base du plan proposé au maître d'ouvrage (dont branchements / raccordements). L'équipe archéologique doit bénéficier d'une base de vie adaptée aux effectifs, alimentée en électricité et en eau, d'un container de stockage du matériel et du mobilier archéologique et de toilettes (voir paragraphe 10). La base doit être opérationnelle pour le début de l'opération archéologique. La base de vie sera disposée sur l'ancien chemin des Ruisseaux, sur les terrains de la société Petit Forestier.
- piquetage des emprises de fouille et bornage topographique géoréférencé (Lambert 93) et système de référence NGF 69, contradictoirement avec le maître d'ouvrage avant tout commencement des travaux par le titulaire.
- la signalisation temporaire du chantier.
- la mise en œuvre de toutes les dispositions relatives au respect et à la protection de l'environnement.

Préalablement au démarrage des fouilles, l'aménageur mettra à la disposition de l'opérateur :

- les secteurs de fouille libres de toute contrainte, pour toute la durée de la fouille. La mise à disposition fait l'objet d'un procès-verbal qui constate le respect des conditions de la fouille et qui place le terrain sous la garde du titulaire pour la durée de la fouille.

9. Moyens humains : quantitatifs prévisionnels, constitution de l'équipe et qualifications

Les *curriculum vitae* des intervenants sont joints en annexe 5.

Une affectation prévisionnelle des moyens humains peut être envisagée comme suit (voir le détail en annexe 4) :

➤ Acquisition des données sur le terrain/fouilles archéologiques :

Le décapage et la fouille des vestiges sur l'ensemble de l'emprise dureront 80 jours ouvrés/16 semaines, et mobiliseront une équipe comprenant :

- un archéologue responsable d'opération spécialiste du haut Moyen Âge (**Agata Poirrot**).
- Un adjoint spécialiste du haut Moyen Âge (**Adeline Guillemot**)
- l'équivalent de 10 postes de technicien-archéologue expérimenté / à définir avec le responsable d'opération après acceptation du projet et selon la disponibilité des personnels
- des spécialistes selon les besoins (anthropologue, géomorphologue notamment)
- un topographe pour le relevé régulier des structures et l'établissement du plan général

➤ Post-traitement des données, études et réalisation du rapport final d'opération

Cette phase comprend :

- a - amené et replis, lavage du mobilier, tri, dessin et conditionnement ; réalisation des inventaires des mobiliers, des documents graphiques (plans, relevés, minutes, dessins), photographiques et audiovisuels, numériques, écrits (fiches d'enregistrement), moulages et empreintes, matériaux naturels et de nature biologique, conformes aux arrêtés des 16 et 27 novembre 2004
- b - mise au net des plans et des dessins, mise en forme du rapport (topographie/DAO)
- c - étude du mobilier et études spécialisées (anthropologie, céramique, faune, métal)
- d - étude paléoenvironnementale (sédimentologie, carpologie, palynologie, anthracologie)
- e - rédaction du rapport final d'archéologie préventive conforme à la législation (arrêté du 27 novembre 2004) comprenant la rédaction d'un document scientifique auquel seront joints tous les documents nécessaires à la présentation de l'opération menée par l'opérateur et des données collectées ainsi que la réalisation d'un ordonnancement des archives de fouille destinées à leur bonne conservation

f - PAO, mise en forme du rapport

Type de tâches	Personne(s) affectée(s)
Lavage du mobilier, conditionnement	Technicien à définir
Mise au net des plans et topographie	Laetitia Cure
Etudes de mobilier et études spécialisées	Cyrille Chaidron/Arkeocera (céramique du haut Moyen Âge) Katinka Zipper (céramique protohistorique, si besoin) Agata Poirrot et Adeline Guillemot (petit mobilier) Sylvain Fourcas (faune)
Analyses paléo-environnementales	Geoffrey Leblé : géomorphologie Catherine Argant : palynologie Autres spécialistes selon les besoins
Analyse des données, étude documentaire et rédaction du rapport	Agata Poirrot, Adeline Guillemot
PAO, mise en page du rapport	Sandrine Swal

10. Moyens matériels et base de vie

Les moyens matériels nécessaires à la bonne conduite du projet sont ceux dont dispose Archeodunum SAS pour les fouilles et les études :

- outillage manuel
- EPI
- véhicules
- bureautique
- laboratoires
- abris
- moyens de pompage

D'autre part, la base de vie et les moyens techniques utilisés pour le décapage, la fouille mécanique et la remise en état sont fournis et mis en place par les sous-traitants de l'opérateur et sont les suivants (calendrier d'intervention en annexe 4) :

- Décapage et stockage des terres :

- 2 pelles 25 t. pour le décapage, pour une durée totale de 25 jours.
- 2 pelles 25 t. pour la gestion des terres du décapage, pour une durée totale de 25 jours
- Sondages mécaniques complémentaires pendant les fouilles :
 - 1 mini-pelle de gamme 8 t. pour une durée prévisionnelle de 30 jours ouvrés
- Installation de chantier pour une durée prévisionnelle de 45 jours ouvrés. L'implantation sera définie en concertation avec le maître d'ouvrage. Ces installations seront implantées à proximité de la zone de fouille, afin de faciliter l'accès de l'équipe de fouille.
- Base Vie : 1 bungalow vestiaire de 14 m² femme ; 1 bungalow vestiaire de 14 m² homme ; 1 bungalow réfectoire de 28 m² équipé, 2 blocs sanitaires de type toilette chimique.
- 1 container de 30 m³ pour le stockage des outils de fouille
- Branchements et matériel électrique entre les modules de la base de vie et pour le chantier
- Equipements de chantier : mise à disposition d'abris (3*3 m ou 8*5 m en fonction des besoins).

Les locaux destinés aux personnels et les installations annexes de chantiers seront maintenus par l'entreprise en parfait état de propreté y compris leur aspect extérieur.

11. Réunions de chantier et suivi de l'opération

Un registre de chantier sera tenu dans le cadre de l'exécution du marché pour répertorier l'ensemble des documents émis ou reçus par le maître d'oeuvre.

Des réunions de chantier seront régulièrement fixées, faisant intervenir le maître d'ouvrage, son représentant, le Service Régional de l'Archéologie et l'opérateur.

Elles devront permettre d'examiner l'avancée du chantier et d'établir les calendriers de chaque phase (début, avancement et clôture).

L'archéologue responsable d'opération participera aux réunions organisées à la demande de la maîtrise d'ouvrage et du Service Régional de l'Archéologie. En cas d'absence, l'entreprise déléguera un représentant qualifié habilité à prendre des décisions engageant les entreprises dans le cadre du marché.

Le responsable d'opération informera chaque semaine, par un bilan écrit, le

33

Conservateur régional de l'archéologie et le maître d'ouvrage du déroulement de l'opération et des découvertes réalisées. Un même compte-rendu (mensuel) sera réalisé durant l'ensemble de la post-fouille, avant de présenter l'état d'avancée de cette phase d'étude.

12. Fin de l'exécution, remise en état et réception des travaux

La réception totale et définitive sera prononcée lorsque l'ensemble des travaux de terrain sera effectué. L'entreprise est chargée d'aviser la personne responsable des marchés et l'agent du Service Régional de l'Archéologie de la date à laquelle ses travaux sont ou seront considérés comme achevés. Un procès-verbal de réception sera alors établi contradictoirement entre le maître d'ouvrage et l'entreprise, en deux exemplaires originaux. Ce procès-verbal constatera la cessation de l'occupation du terrain par le titulaire et le respect du délai d'intervention. L'achèvement des obligations du titulaire sur le terrain ne pourra intervenir qu'après établissement du procès-verbal et obtention, par le Maître d'Ouvrage, de l'attestation de libération du terrain délivrée par le Préfet de Région conformément à l'article R523-59 du Code du patrimoine. Le Maître d'Ouvrage pourra recouvrer l'usage du terrain après obtention de cette attestation du Préfet de région.

A l'issue de la phase terrain, les zones de fouille seront remises en état par le sous-traitant. La remise en état avec respect de l'ordre des terres sera réalisée.

Par ailleurs, l'opérateur fournira au maître d'ouvrage l'ensemble des plans et levés topographiques au format DXF/DWG et PDF, en Lambert 93.

34

2



Textes et figures

› *Textes*



REMERCIEMENTS

Je suis infiniment reconnaissante à toute l'équipe de fouille. Mes collègues ont toujours su s'adapter aux conditions et aux exigences que le site de Tremblay-en-France a généré. Grâce à leur attitude, qui dépassait le sobre cadre du professionnalisme, ils ont réalisé, sans stress, ni tension, un travail remarquable, tout en terminant la fouille dans une ambiance chaleureuse.

Le résultat obtenu n'était pas envisageable sans le concours expert de nos pelles, de la société RAMERY, lesquels je remercie chaleureusement.

Je ne saurais exprimer toute ma gratitude à tous les spécialistes et collègues ayant collaboré à ce rapport et en particulier à Quentin Rochet, qui m'a admirablement secondé durant toute l'opération de fouille et de post-fouille.

Je remercie le Service Régional de l'Archéologie de la Région Île-de-France et tout particulièrement Dorothée Chaoui-Derieux pour ses conseils et sa présence rassurante tout au long de notre intervention sur le terrain.

Je remercie Maxence Segard d'Archeodunum, d'avoir mis en place et géré l'organisation logistique de notre chantier.

Je remercie le maître d'ouvrage SEAPFA et tout spécialement monsieur Philippe Thiebaut, pour son implication et sa présence discrète qui nous ont permis de réaliser une fouille dans les meilleures conditions.

Enfin, je remercie le Service du Patrimoine Culturel du département de Seine-Saint-Denis et notamment Cristina Gonçalves-Buissart avec qui nous avons eu des échanges cordiaux, animés par la volonté de faire progresser les connaissances sur la commune de Tremblay-en-France.



1 - INTRODUCTION

1.1 Circonstances de l'intervention (*Agata Poirot*)

Le projet d'aménagement d'une aire d'accueil pour les gens du voyage, par le Syndicat d'Équipement et d'Aménagement des Pays de France et de l'Aulnoye (SEAPFA), a été à l'origine de cette intervention archéologique qui s'est déroulée entre septembre et décembre 2015 (**Fig. A1** et **A2**). Le site, situé dans le département de Seine-Saint-Denis, sur la commune de Tremblay-en-France, s'étend dans un espace réduit, compris entre la route de Villepinte et le ruisseau du Sausset (**Fig. A10**).

Le diagnostic, prescrit en amont par le Service Régional de l'Archéologie d'Île-de-France, a eu lieu à l'automne 2012. Il a été réalisé par les agents du Bureau du Patrimoine Archéologique, attaché au Service du Patrimoine Culturel du département de Seine-Saint-Denis (Michel 2013). La surface concernée par la prescription était de 5,8 ha et impliquait, outre les parcelles du susdit projet, le terrain appartenant à la société Petit Forestier, l'entreprise spécialisée dans les camions frigorifiques.

Les résultats tangibles du diagnostic, avec de nombreux vestiges attestant une occupation durant tout le haut Moyen Âge (**Fig. A6**), ont conduit le Service Régional de l'Archéologie à prescrire deux fouilles préventives, l'une en 2014 et l'autre en 2015. Relativement à la seconde opération, dont il est question dans le présent rapport, l'arrêté daté du 18 juin 2013 (n°300) prévoyait la fouille de 1,2 ha, sur les parcelles 39 et 56 de la section ZB du cadastre actuel (**Fig. A3**). Le cahier des charges stipulait, outre les recommandations habituelles pour la fouille et l'enregistrement des structures, la nécessité de comprendre l'organisation spatiale et fonctionnelle des vestiges, afin de préciser la structuration du site. Cette approche devait s'appuyer sur une mise en perspective avec les sites proches, mais également au travers de comparaisons avec des sites similaires, aux échelles micro-régionale et régionale. Le diagnostic et la première fouille ayant mis en évidence une occupation longue, comprise entre les VI^e et XII^e siècles au moins, une importance particulière devait être accordée à la question de la chronologie, afin de déterminer si les parcelles avaient été investies de façon continue ou s'il y avait eu d'éventuelles phases d'abandon durant cette période.

1.2 Le site et son environnement (*Agata Poirot*)

1.2.1 Localisation et topographie du site

Tremblay-en-France est une commune située dans la partie septentrionale du département de Seine-Saint-Denis, à une vingtaine de kilomètres au nord-est de Paris. Elle est limitrophe avec les communes de Villepinte et de Vajours au sud, et avec celles de Villeparisis, Mitry-Mory, le Mesnil-Amelot, Mauregard, Roissy-en-France et Gonesse sur son pourtour oriental, septentrional et occidental.

La zone prescrite à la fouille préventive se trouve sur la partie occidentale de Tremblay-en-France, en périphérie de son centre médiéval et en limite avec la commune de Villepinte. En forme de trapèze (**Fig. A3**), elle est implantée au bord du Sausset et à 200 m de la route de Villepinte, situés respectivement au nord-ouest et au sud-est (**Fig. A10 et A3**).

Les parcelles investiguées présentent une légère pente, dont le point le plus haut se situe dans l'angle oriental, à une altitude de 65,50 m NGF environ. À partir de ce coin, d'une part le terrain s'incline tout au long de la limite sud-est de l'emprise de la fouille pour atteindre 63,50 m NGF au sud, et d'autre part il s'incline vers le Sausset, qui sillonne au nord-ouest, avec des cotes moyennes se situant aux alentours de 62,50 m NGF.

1.2.2 Étude géoarchéologique (Geoffrey Leblé)

FIGURES A11, A12 & A13

» 1.2.2.1 Contexte géologique et géomorphologique

Contexte géographique et géologique

La zone d'étude est localisée dans le département de Seine-Saint-Denis (95), sur la commune de Tremblay-en-France située à environ 20 km au nord-est de Paris. Ce secteur correspond à la Plaine de France, localisée au sein d'un vaste plateau enserré par le massif montmorencien au nord et la vallée de la Marne au sud. Le site est situé au bord de la route départementale reliant Tremblay à Villepinte.

La géologie locale est caractérisée par le vaste plateau formé par le Calcaire de Saint-Ouen. Cette plate-forme s'abaisse en pente douce vers le centre du bassin de Paris. Elle est recouverte par une couverture loessique plus ou moins remaniée, épaisses parfois de plusieurs mètres, qui s'est déposée lors des dernières glaciations (Labourguigne, Soyer 1971). Quelques vallées et vallons secs entaillent ici et là un paysage monotone essentiellement rural, mais en voie d'urbanisation rapide. Le site est localisé dans une de ces petites vallées linéaires faiblement encaissée, aux abords du Sausset.

Selon la carte géologique, la zone décapée s'étend sur le versant sud-est du val du Sausset, à proximité immédiate des formations alluviales et loessiques situées respectivement en aval et en amont, sur le substrat de calcaire de Saint-Ouen (notés e_{6d}) mis à nu par l'incision de la rivière (**Fig. A11**).

Contexte géomorphologique

Avec des altitudes comprises entre 65,60 et 61,20 m NGF, la surface décapée présente une pente régulière qui s'incline en direction du cours d'eau vers le nord-ouest. Le substrat conduit à la présence de sols bruns calcaires profonds (calcosols) et de luvisols, d'excellents sols agricoles qui sont exploités de longue date au sein du val. Le cours d'eau pérenne qui borde la partie basse de la parcelle tend quant à lui à l'existence de sols hydromorphes. Le ruisseau du Sausset est un petit cours d'eau pérenne de plaine qui coule depuis le nord-est vers le sud-ouest en suivant une trajectoire quasi droite. Il bénéficie d'une reconnaissance patrimoniale importante au sein du territoire de Seine-Saint-Denis, car il est le dernier ruisseau en partie émergé du département. Ce caractère a d'ailleurs été assuré par le classement, en 2006, d'une partie de son tracé en *Zone Natura 2000*. Néanmoins, son lit actuel apparaît complètement aménagé, sans doute au bénéfice des exploitations agricoles qui l'ont longtemps bordées et la côtoient encore de nos jours (berges artificialisées et entretenues, lit canalisé dans son cours inférieur, digues et bassins de retenue d'eau...).

» 1.2.2.2 Méthodologie

Lors du décapage, une bande de sédiments alluviaux a été observée en bordure du lit du ruisseau. Sur cette bande, comprise entre le bord de la fouille et le fossé US 2736, aucun vestige n'a été observé. Une bande de sédiments alluviaux sombres a laissé suspecter la présence d'un paléochenal. Le but de l'intervention géo-archéologique consiste à préciser le contexte environnemental et pédo-sédimentaire du site, tout en le reliant avec l'occupation reconnue. En effet, les principaux questionnements liés à cette étude peuvent être résumés en deux points :

- » Comment a évolué le paysage avant, pendant et depuis l'occupation du site ?
- » Quel est le lien entre les structures anthropiques, les formations alluviales observées et l'occupation du sol ?

À l'occasion de la campagne de fouilles, les données pédologiques et géomorphologiques locales ont été relevées en différents endroits par l'intermédiaire de coupes, incluant la terre végétale, et surcreusées par rapport au niveau d'apparition des vestiges pour une observation continue du substrat jusqu'à la surface (**Fig. A12**). Chaque coupe a fait l'objet d'une description précise, réunissant les critères usuels en pédologie (Duchaufour 1983, Baize, Jabiol 1995), et de relevés photographiques généraux et de détail. La texture a été déterminée à l'œil et au toucher, selon les critères définis par Fleury et Fournier (*in* Durr *et al.* 1979). Ces coupes nous permettent de recomposer les étapes de dépôt des formations superficielles et leur interaction avec le substrat et les structures anthropiques (**Fig. A12**).

» 1.2.2.3 Résultats

L'encaissant

Le substrat encaissant du site a été mis à nu par le décapage sur presque toute la surface du site. Il s'agit du calcaire de Sain-Ouen décrit sur la carte géologique, plus ou moins marneux et pulvérulent selon l'altération (US 2005). L'existence d'un probable niveau de sol (US 2007), sous la forme d'un limon argileux gris très oxydé contenant de nombreux charbons, épais d'au moins 0,25 m, laisse penser que le versant n'était pas recouvert d'une couche de sol très épaisse. La non conservation des niveaux de sol sur l'emprise de fouille est due avant tout à la pente forte qui a favorisé le lessivage de cette fine couche de terre.

Les recouvrements

Le relevé de la berme bordant le site au sud-ouest a permis l'observation de plusieurs séquences successives qui font l'interface entre les niveaux anthropiques et les niveaux naturels. Ce relevé a été complété par un sondage à la tarière. Cinq séquences ont été identifiées ; elles sont décrites stratigraphiquement depuis la plus ancienne jusqu'à la plus récente.

Séquence 1

La première séquence est celle qui occupe le fond de la parcelle. Elle se compose de dépôts alluviaux. L'observation à la tarière révèle en profondeur une succession de couches alluviales sur un peu plus d'1,40 m (**Fig. A12**). On y retrouve une base argilo-sableuse avec l'US 2006-6, recouverte par un horizon argileux très organique (US 2005-5), voire anoxique dans sa partie supérieure (US 2006-3), et entrecoupé par un litage sableux (US 2006-4). Un fragment de matière organique issu de l'US 2006-3 a été daté par la méthode du radiocarbone, et permet de situer le dépôt de cette phase argileuse au XIV^e siècle (1299-1370 cal. AD). Cette base est surmontée par 0,80 m d'argile limoneuse grise à ocre très marquée par les oxydations (US 2006-2).

Séquence 2

Dans un second temps, la phase précédente est marquée par une incision, sous la forme d'un creusement entaillant le substrat calcaire de 0,45 m, plus marqué en amont qu'en aval. Ce creusement n'est visible que dans l'angle sud-ouest du site, les autres coupes révélant au contraire une pente douce régulière. En position de comblement de ce creusement, on observe en base des couches alluviales sableuses obliques (US 2031 et US 2030) contenant de nombreux fragments de bois, recouverts par des couches argilo-limoneuses plus épaisses (US 2029 et US 2006-1). L'ensemble est marqué par l'oxydation du fer (plages oxydées). Ces dépôts sont datés par radiocarbone du XVI^e siècle au XVII^e siècle (*cf.* Annexe 23, référence datation ¹⁴C : Poz-90202).

Séquence 3

La troisième séquence est constituée d'un assemblage comprenant deux horizons limoneux (US 2027 et US 2028) recouverts par un horizon noir très compact (US 2026), à la surface presque plane, contenant de nombreux fragments métalliques (scories, fragments de fer oxydé...). Concernant cette dernière couche, il pourrait s'agir d'un paléosol. Il est à noter que cette séquence s'inscrit partiellement dans une dépression située à l'aplomb du creusement de la séquence précédente, probablement due au tassement des horizons.

Séquence 4

Cette quatrième séquence se compose de deux épisodes colluviaux distincts. Dans un premier temps (4a), on observe le dépôt des US 2003, 2033 et 2032 composées de limons argileux calcaires brunifiés dans leur partie supérieure. Dans un second temps (4b), se déposent des limons gris-brun à orangé (US 2025 et 2024), très calcaires dans leur partie supérieure (US 2023). Cet ensemble constitue une première phase de remblaiement colluvial du site, par un effet d'érosion du versant, puisqu'elle est en position de recouvrement des structures anthropiques qui ont été reconnues en coupe (US 2736 et US 2383). En effet, on remarque des couches obliques qui constituent sans doute le comblement sommital de la dépression produite par ces structures fossoyées. Lors du sondage mécanique, la remontée rapide de la nappe phréatique n'a pas permis de retrouver l'origine du creusement du fossé (US 2736), celle-ci étant perturbée par le creusement tout proche d'un silo (US 2383). Il est donc difficile de situer ces structures par rapport aux séquences que nous avons pu observer. Tout au plus peut-on suggérer leur fonctionnement probable entre la séquence 1 et la séquence 4. Ces colluvions calcaires recouvrent également l'US 2007, un niveau gris limono-argileux très oxydé contenant de nombreux charbons, qui est très probablement un paléosol lié à l'occupation médiévale ou immédiatement postérieur.

Séquence 5

La cinquième séquence est marquée par un assemblage d'horizons à granocroissance normale : à la base, on observe des couches argileuses (US 2021, US 2020), surmontées par des couches plus limoneuses vers le sommet (US 2022, 2104). Cet ensemble, caractéristique de dépôts humides, pourrait témoigner d'une incursion latérale du cours d'eau lors d'événements successifs de remontée de la nappe phréatique, sans nécessairement nécessiter un système en crue. La séquence présente les caractéristiques d'un sol réductique, engorgé de manière permanente dans les horizons inférieurs.

Séquence 6

Enfin, les US 2001, 2002 et 2004 sont probablement le résultat d'un seul et même aménagement, à savoir l'implantation des installations de l'entreprise Petit Forestier en bordure de la parcelle étudiée. Ces remblais récents sont certainement mêlés de colluvions diverses. Ils sont accumulés sur plus d'1,20 m, et ont rectifié la pente subsistant à la fin de la séquence précédente de 7 % à un peu plus de 4 %.

» 1.2.2.4 Synthèse environnementale

Malgré le peu d'éléments stratigraphiques qui permettent de relier les séquences observées aux structures médiévales, on peut esquisser l'évolution du versant d'après les horizons pédo-sédimentaires datés à part.

Les dépôts alluviaux

La nappe du Sausset est aujourd'hui subaffleurante, ce qui a rendu impossible le décapage du couloir situé entre le fossé US 2736 et la rivière qui marque la limite de décapage. En effet, dans cette zone, l'eau apparaissait dès l'altitude 62 m NGF. Or nombre de structures archéologiques ont un fond atteignant cette altitude, dont des structures de stockage. Il est donc hautement probable que le niveau de la nappe alluviale soit plus haut aujourd'hui qu'à l'époque du creusement de ces structures vouées à la conservation. En l'absence d'archives sédimentaires exploitables, on peut donc considérer l'environnement au moment de l'occupation comme un versant sec, largement déboisé, avec un ruisseau probablement plus bas qu'à son niveau actuel. Les données sédimentaires, qui permettent d'avoir un aperçu de l'environnement juste après l'occupation, tendent également à confirmer cette hypothèse. En effet, les plus bas niveaux alluviaux (**séquence 1**) attestent certes un environnement de dépôt très humide, mais plus bas de près de deux mètres que la surface actuelle, et daté immédiatement après la principale phase d'occupation du site (Moyen Âge central). La sédimentation alluviale se réalise alors au gré de dépôts argileux qui colmatent le fond de la vallée pendant près de deux siècles.

La **séquence 2** est marquée par une nouvelle dynamique alluviale plus proche de celle que l'on connaît actuellement, puisque le méandrage du ruisseau a laissé des traces jusque dans le transect étudié. Elle est datée du XVI^e au XVII^e siècle, soit pendant le Petit Âge Glaciaire. L'incision observée en coupe n'est pas de nature anthropique comme on l'a cru à première vue, mais bien d'origine naturelle. Sa dysmétrie et les dépôts qui la comblent sont bien les indices d'un petit méandre du ruisseau. En fait, si le tracé actuel du Sausset est quasiment parfaitement rectiligne, l'installation de buses de canalisations et l'entretien régulier dont fait preuve son lit sont autant d'indices d'un chenal artificiel (**Fig. A13**). Le cadastre de 1819 permet de se rendre compte d'un tracé ancien beaucoup moins régulier (**Fig. A13**). Le tracé rectiligne intervient quant à lui plus récemment, probablement à la faveur de la mise en place d'un entretien régulier à vocation d'exploitation agricole des parcelles attenantes dans la deuxième moitié du XIX^e siècle ou la première moitié du XX^e siècle. Le cadastre de 1819 permet également de repérer un ancien méandre abandonné, l'apex vers le sud, qui pourrait correspondre à l'incision reconnue en coupe, confirmant ainsi sa datation relativement récente (époque moderne).

La **séquence 3** a enregistré un dépôt à granocroissance inversée (limoneux en bas et argileux en haut). Cette indication, ainsi que la grande quantité d'objets métalliques au sein de la couche argileuse, laissent penser que cette séquence pourrait être l'indice d'une crue violente qui aurait touché l'ensemble de la vallée du Sausset. De nombreuses grandes crues ont affecté la région parisienne au cours du XVII^e et du XVIII^e siècle, aussi est-il impossible de relier cette séquence à un événement en particulier. Une crue aussi violente aurait remobilisé un nombre important d'artefacts issus de structures archéologiques plus en amont, et les aurait déposés lors de la baisse du courant au sein de cet horizon argileux très organique. Ces épisodes de débordement interviennent préférentiellement lorsque le lit de la rivière est encombré, aussi peut-on supposer que l'entretien des berges n'était pas régulier au cours de cette période.

Les apports colluviaux

Les séquences 4 à 6 sont marquées surtout par la remontée du niveau de la nappe alluviale. Nous laissons de côté la séquence 6 essentiellement constituée de remblais très probablement contemporains.

La **séquence 4** a enregistré deux épisodes colluviaux successifs, probablement à peu de temps d'intervalle. Marqués par un sédiment très carbonaté, les horizons qui constituent cette séquence recouvrent le paléosol supposé US 2007, ainsi que le silo US 2383. Le pendage des couches constituant

la sous-séquence 4b pourrait laisser penser que le fossé US 2736 était peut-être encore partiellement ouvert au moment de leur dépôt. L'épaisse couche colluviale est un indice d'une déstabilisation du versant. La présence de sédiments très calcaires pourrait être la marque de labours marqués en amont de la pente. Au niveau régional, les XVIII^e et XIX^e siècles apparaissent comme la période d'érosion la plus importante liée à l'essor des cultures extensives (Antoine *et al.* 2014).

Les sédiments de la **séquence 5** indiquent quant à eux une adaptation de la nappe alluviale à la présence de la quantité importante de sédiments, sous la forme d'une remontée nette de la nappe. Cette séquence est logique après une période à composante majoritairement colluviale. En effet, les transferts sédimentaires du versant vers la vallée ont eu comme effet un rehaussement significatif du lit mineur du Sausset, et donc un exhaussement de la nappe alluviale. Les débordements récents, matérialisés sous la forme d'horizons engorgés, semblent aller jusqu'au fossé US 2736 qui pourrait bien jouer le rôle de matérialisation physique du lit majeur sur un versant voué à l'agriculture.

1.2.3 Environnements archéologique et historique jusqu'à l'époque moderne (*Adeline Guillemot-Sécheresse*)

FIGURES A4 & A5

La Seine-Saint-Denis est aujourd'hui, parmi les départements de la petite couronne d'Ile-de-France, celui où le haut Moyen Âge¹ est le mieux représenté (la majorité des occupations mises au jour concernent des habitats ruraux et quelques nécropoles).

Quant à la commune de Tremblay-en-France, de nombreuses opérations de prospections pédestres, de diagnostics et de fouilles archéologiques permettent d'appréhender les modes de fixation des habitats, notamment à l'époque médiévale.

Les publications réalisées par le service archéologique du Conseil Général de Seine-Saint-Denis mettent en évidence un important travail de compilation des données archéologiques recueillies depuis les premières opérations de fouilles (Gonçalves-Buissart, Lafarge et Le Forestier 2012). Ce travail est largement exploité dans le rapport du diagnostic (Michel 2012) réalisé sur les parcelles qui ont ensuite été fouillées fin 2014 et dont le présent rapport fait l'objet. C'est également sur ce travail que s'appuie notre réflexion.

» 1.2.3.1 La Préhistoire

Les prospections pédestres² ont permis de découvrir des artefacts tels que des outils en pierre et des traces de déchets notamment, qui sont attribués du Paléolithique au Néolithique.

Pour l'époque Paléolithique, les découvertes se trouvent sur les parcelles des lieux-dits suivants : *Chemin de la Pissotte*, *Les Ruisseaux*, *Le Chemin du Milieu*, *Le Valquiou* et *Le Nouret* (Figures A4 & A5, sites n°1 à 5) (Broutin 2014). Les quelques éléments datant du Mésolithique ont été découverts au cours de prospections au lieu-dit *Les Ruisseaux*, à proximité immédiate des vestiges étudiés dans ce présent rapport.

Les artefacts datant du Néolithique sont plus nombreux et s'étendent sur une surface plus vaste. En effet, plusieurs haches polies, des outils en silex (grattoirs, poignard, couteau, percuteurs), des éclats de débitage, etc. se trouvaient à la surface du sol des parcelles localisées aux lieux-dits *Les Cinquante Arpents*, *La Maladrerie*, *Le Nouret*, *Le Grand Chapitre*, *Le Chemin de Mitry*, *Chemin de la Pissotte*, *Le Tronchet* et *Le Bateau* (sites n°1, 5 à 10 et 32).

1. Cela est dû à l'état actuel des recherches. En effet, la construction et l'extension de l'aéroport Charles de Gaulle et les constructions liées à ce pôle attractif ont engendré de nombreuses recherches archéologiques préventives.

2. Les prospections pédestres ont été menées par la Jeunesse Préhistorique et Géologique de France et le Centre Départemental d'Archéologie de la Seine-Saint-Denis.

Au lieu-dit *Les Ruisseaux*, à proximité immédiate des vestiges étudiés dans ce rapport, de nombreux objets témoignant de la présence d'un habitat et d'activités liées à celui-ci ont été découverts. Il s'agit de 188 outils, de silex brûlés, de tessons de céramique et de bracelets en matière organique.

» 1.2.3.2 La Protohistoire

En ce qui concerne la période protohistorique, en plus de quelques objets découverts au cours de prospections pédestres, s'ajoutent « plusieurs structures datées du Bronze final IIIb/Halstatt [...], [interprétées] comme une zone d'activité annexe d'un habitat [...] [qui se situerait] peut-être en direction du Sausset » (Broutin 2014).

Sur deux parcelles du lieu-dit *La Maladrerie*, quelques structures, dont un four et un silo, ont été datées de la transition du Bronze final et jusqu'à la Tène finale D1 (site n°7).

De plus, à « La Croix Pigeot » se trouvait une occupation datée de La Tène constituée de fossés, de fosses dont la fonction n'a pas été déterminée, de trous de poteaux, d'un silo et d'un four (site n°12) (Gonçalves-Buissart, 2014).

Enfin, quelques sépultures secondaires liées à la crémation, découvertes au *Nouret* et à *La Maladrerie* – *Le Figaro* (sites n° 5 et 7), ont été datées de La Tène moyenne.

» 1.2.3.3 L'Antiquité

Des artefacts antiques ont été découverts lors de prospections pédestres (*tegulae*, moellons, un fragment de *tubuli* et un important corpus céramique). Cette occupation (à proximité du site n°34) pourrait dater du II^e au IV^e siècle de notre ère.

À cela s'ajoute « 19 lieux [qui] révèlent une occupation antique, dont douze suggèrent la présence d'établissements de nature et d'importance diverses : une grande villa dotée de balnéaire et desservie par un aqueduc [localisés au *Nouret* (site n°5)] et des centres d'exploitation plus modestes » (Broutin 2014). Cependant, 7 occurrences suggèrent plutôt des épandages hors-site d'après la dispersion et la faible abondance du mobilier archéologique (Lafarge, Héron 1998).

Un habitat rural a été découvert au lieu-dit *Entre Deux Voies* (rue de la Belle Borne) (site n°14). Cet établissement rural, daté du II^e au IV^e siècle, est délimité par un fossé d'enclos et se compose de bâtiments sur solins de pierre et sur poteaux, de structures de combustion (dont un four culinaire) et d'une inhumation.

En outre, une nécropole à inhumations datée du IV^e au V^e siècle au lieu-dit *Le Chemin du Milieu* a été fouillée (site n°3). L'ensemble de la nécropole n'a pas été fouillé (il resterait environ une quarantaine de sépultures au-delà des limites de fouille). Cependant, 36 sépultures à inhumation, espacées d'environ 2 m et agencées en 3 rangées successives, ont été mises au jour. Chacune d'elles était disposée selon un axe nord-sud.

Cette nécropole fait partie de celles qui sont de petite taille et qui sont « implantées autour d'un axe de circulation ou d'une structure principale, [...] [elles] regroupent moins de cinquante individus inhumés avec de nombreuses offrandes et des objets ayant appartenu aux défunts » (Gonçalves et alii. 2006).

Les vestiges découverts sur une parcelle du *Tronchet* (site n°10), ont été attribués à la période comprise entre la fin du III^e siècle et la fin du V^e siècle, et ont probablement fonctionné avec un petit habitat rural antique. Il s'agit d'un bâtiment sur poteaux dans lequel a été aménagée une fosse-cendrier ou une aire de refroidissement, de grandes fosses et d'un fossé.

De même qu'à *La Maladrerie*, (sur les terrains du *Figaro*) (sites n°7 et 32) des vestiges faisant probablement partie d'une zone d'activités annexes liées à un habitat antique (non identifié) ont été découverts. Il s'agit ici de fossés, d'un silo et de quelques fosses dont la fonction n'a pas été déterminée.

Cependant, la faible quantité de vestiges et leur dispersion ne permettent pas de préciser le type d'occupation auxquels ils appartenaient (Gonçalves-Buissart, 2014).

Les occupations antiques semblent continues. Aucun abandon n'est attesté pour les II^e et III^e siècles de notre ère, « même si les modalités d'occupation tardive des sites non fouillés peuvent être discutées ». Ces vestiges « semblent se rattacher pour la plupart à des occupations rurales datées entre le I^{er} siècle avant notre ère et le IV^e siècle après J.-C. [...] L'exploitation semble très organisée [dans la mesure où] les sites ou indices de sites semblent se répartir selon une maille d'un kilomètre [...]. Cependant, il faudrait considérer un territoire plus vaste et affiner l'approche chronologique afin d'affirmer cette impression » (Collectif d'archéologie rurale du haut Moyen Âge 2009).

Il a été constaté qu'aucune occupation antique ne se poursuit après le V^e siècle sur le plateau. L'habitat se regroupe à cette période dans la vallée du ru du Sausset où les indices d'occupation antique semblent plus ténus que sur le plateau (Gonçalves-Buissart, Lawrence-Dubovac, Le Forestier 2008).

» 1.2.3.4 Le haut Moyen Âge

Les occupations situées dans la vallée du Sausset forment de petits groupes d'habitat autour de pôles attractifs situés de part et d'autre du ruisseau. Ces pôles sont constitués par les églises actuelles de Tremblay, l'église Saint-Médard pour le Grand Tremblay (église située à proximité de la ruelle de la Détourne, site n° 20) et de la ruelle du Cimetière, site n° 29) et l'église Saint-Pierre-Saint-Paul pour le Petit Tremblay (église située à proximité du site n°22, place de l'église) et de Villepinte (église située au sud du site n°32), ce qui suggère leur ancienneté.

Ces occupations tendent à se regrouper autour d'un pôle marqué par la seigneurie de l'abbaye de Saint-Denis (Collectif d'archéologie rurale du haut Moyen Âge 2009). En effet, les sources textuelles nous apprennent qu'en 862, « Charles le Chauve, confirmant le partage des biens de l'abbaye de Saint-Denis entre mense abbatiale et mense conventuelle, mentionne la villa de Tremblay et celle de Villepinte » (Gonçalves-Buissart 2014).

Cette organisation en différents pôles précède la fixation définitive du réseau paroissial, entre le Haut Moyen Âge et le XI^e siècle (Gonçalves-Buissart, Lafarge et Le Forestier 2012). Ainsi, vers l'an mil, une grande partie du ru semble être abandonnée, car l'habitat se polarise en deux noyaux villageois distants de 2,5 km : Tremblay (*villa Trimlidum*) et Villepinte.

Les vestiges de ces habitats sont caractéristiques des occupations rurales du haut Moyen Âge en Île-de-France. En effet, ils se composent de fossés parcellaires, de constructions sur poteaux de bois entourées de structures annexes (silos, fosses, fonds de cabanes, fours) qui ont une vocation agricole, domestique ou artisanale.

Grand Tremblay

Sur la rive gauche du Sausset, une occupation continue, entre le VII^e siècle et le XV^e siècle, a été mise au jour. Ce pôle attractif est doté, au haut Moyen Âge, d'une ferme seigneuriale, de l'église Saint-Médard et de son cimetière.

Les fouilles rue des Tilleuls (site n°24) et rue Cruppet (site n°16), évoquent les mutations de l'espace qui deviendra le village à partir du V^e siècle. L'occupation, commencée dès la fin du V^e siècle, se développe autour du carrefour de la route de Roissy et de la rue Cruppet. Le site se structure en petites unités séparées par de petits fossés garnis de haies ou de palissades formant des parcelles longues et étroites orientées est-ouest. La plupart des structures (fosses, silos, fonds de cabane, fours et puits) se rapportent à des activités agraires, artisanales ou de stockage, qui se situent en périphérie d'habitat. D'après Stéphane Frère, l'habitat du haut Moyen Âge se serait développé plus à l'ouest, en dehors de l'aire décapée (Collectif d'archéologie rurale du haut Moyen Âge 2003). Les données paléo-environnementales du site indiquent un milieu ouvert consacré plutôt à la céréaliculture qu'à l'élevage.

L'occupation se déplace légèrement au sud-ouest à l'époque carolingienne (bâtiments sur poteaux, puits, silos et fosses dont la fonction n'a pas été déterminée et 7 sépultures d'enfants et d'adolescents). De plus, un silo ainsi que 3 fonds de cabane, occupés au cours de la période comprise entre le XI^e et le XII^e siècle, se trouvaient sous les couches d'occupation d'une cour de ferme qui remonterait au XIII^e siècle (Michel 2012).

Au sud de ces vestiges et à proximité immédiate de notre zone d'intervention (sur la rive opposée du Sausset), l'habitat antique identifié au lieu-dit *Les Ruisseaux* perdure et se développe au haut Moyen Âge sur probablement plus de 10 hectares (site n°34). Il est composé d'une grande habitation en bois mesurant 21 m de long sur 6 m de large, de fonds de cabane, de fours domestiques et de fosses dépotoirs (Michel 2012). À la période carolingienne, l'habitat perdure d'une façon plus diffuse avant d'être progressivement abandonné.

Ces vestiges ainsi que ceux qui ont été étudiés au cours de notre intervention (de part et d'autre du Sausset) font probablement partie d'un seul habitat.

Sur les terrains du *Clos Saint-Charles* (site n°19), les structures datées de l'époque mérovingienne ont permis de mettre en évidence l'activité de tissage et du travail du minerai (structure de grillage et de séchage, scories et creuset) (Gonçalves-Buissart 2014). La période carolingienne est ici représentée par un fond de cabane et des silos. L'occupation se poursuit jusqu'au XIV^e siècle (habitat, puits, silos et fours alignés le long de la route de Roissy).

À proximité du *Clos Saint-Charles*, les vestiges découverts à l'emplacement de la *ferme Cuypers* (site n°17) et rue Chalmassy (site n°28) témoignent d'une occupation datée du haut Moyen Âge (fonds de cabane, fossés, fours domestiques, silos, une sépulture et un pressoir) et allant, dans le cas de la *ferme Cuypers*, jusqu'au XVII^e siècle.

Ces sites forment un groupement lâche au centre duquel sont installés, sur une légère butte, l'église Saint-Médard puis l'habitat seigneurial. Si l'installation de l'église n'est pas encore précisément datée (elle est attestée en 1183 et citée par l'abbé Suger mais son vocable pourrait suggérer une fondation antérieure au VIII^e siècle), on sait que le cimetière (rue Louis Eschard) (site n°27) qui lui est associé remonte à l'époque carolingienne. En effet, les fouilles qui ont eu lieu en limite du cimetière paroissial ont mis au jour des sépultures datant des X^e-XV^e siècles. Cependant, la surface explorée étant réduite, il est possible que l'implantation du cimetière soit plus ancienne et associée à une église primitive (Collectif d'archéologie rurale du haut Moyen Âge 2003).

Pour l'habitat seigneurial, la seule certitude est son existence au IX^e siècle. Les vestiges conservés sont une portion de mur d'enceinte (rue des Fossés) (site n°25) et la grange dîmière.

La grange est attestée au début du XII^e siècle par le *De administratione* de l'abbé Suger, qui fait construire une grange « à l'entrée du village » ainsi « qu'une maison de défense attenante à l'église » (Collectif d'archéologie rurale du haut Moyen Âge 2009). Cependant, l'édifice actuel date du XIII^e siècle.

La zone du Vieux Pays de Tremblay (correspond aux parcelles situées au *Chemin de la Pissotte* (sites n°1 et 26), entre le Grand et le Petit Tremblay) a également révélé d'abondants vestiges. Il s'agit notamment d'un parcellaire daté de la fin de l'Antiquité ou du début du haut Moyen Âge, auquel succède une occupation médiévale (deux bâtiments sur poteaux au sein d'un enclos fossoyé, datés des XI^e-XII^e siècles).

Petit Tremblay

Le pôle attractif constitué au Petit Tremblay est doté de l'église Saint-Pierre-Saint-Paul et de son cimetière.

Les deux sondages manuels pratiqués au n°70 ter, route de Roissy (site n°35), ont permis de mettre au jour des sépultures datant du VIII^e au XI^e siècle. De plus, les fouilles archéologiques dans la ruelle de la Détourne et place de la Boulangerie (sites n°20 et 21) ont mis au jour une partie d'un cimetière comptabilisant 700 à 800 sépultures datées du VI^e au XVIII^e siècle (présence de sépultures en sarcophage).

Ce cimetière existait dès le haut Moyen Âge, et la pérennité des églises et de l'habitat a permis sa conservation (Collectif d'archéologie rurale du haut Moyen Âge 2009).

Les données archéologiques ont ainsi permis de confirmer l'existence de l'église Saint-Pierre-Saint-Paul durant le haut Moyen Âge et d'en faire remonter l'origine à l'époque carolingienne par les sépultures qui lui sont associées (Lafarge 2003).

Les sites du *Château Bleu*, de la rue Jules Guesde³, du *Chemin des Saints-Pères*⁴ et de *La Maladrevie*⁵ autour du Petit Tremblay (sites n°11, 15, 13 et 7), sont des points de concentration de l'habitat à partir de l'époque mérovingienne. Il s'agit de groupements de petites exploitations rurales qui se développent jusqu'au X^e siècle.

Au XI^e siècle, le site du *Château Bleu* (site n°11) s'apparente plutôt aux enceintes paysannes. (Gonçalves-Buissart, Lafarge et Le Forestier 2012). En effet, la première occupation (VI^e-X^e siècles), caractérisée par des fonds de cabane, des puits, des fours domestiques, des silos et quelques inhumations dispersées, est restructurée au cours de la deuxième phase d'occupation (XI^e siècle) : deux enclos emboîtés sont créés. « L'un est occupé vraisemblablement par une zone d'habitat – mais il n'a été que très partiellement exploré – l'autre par une zone domestique et artisanale » (Troussel, dir. 2001) composée de deux bâtiments sur poteaux, trois voire cinq fonds de cabane, une éventuelle latrine, deux fosses d'extraction et six silos.

Après le XI^e siècle, la surface de l'enclos étudié est utilisée pour l'agriculture puis, au XV^e siècle, il est utilisé pour structurer une ferme. D'après les sources écrites de cette même période, il s'agit du fief des Tournelles (cédé à l'abbaye de Saint-Denis en 1403).

» 1.2.3.5 Le bas Moyen Âge

Dans le deuxième tiers du XII^e siècle, l'abbé de Saint-Denis, Suger, rapporte dans son *De administratione* les travaux qu'il a fait entreprendre à Tremblay (Lafarge, Heron 1998). La *curia* a été entourée de murs, tandis qu'une seconde est édifiée à l'entrée du village et dotée d'une grange neuve.

Grand Tremblay

Une enceinte elliptique, d'un diamètre de 170 m à 240 m, se trouverait au cœur du Grand Tremblay, autour de l'église Saint-Médard. Les vestiges d'une enceinte empierrée, flanquée d'une petite tour, sont encore visibles rue des Fossés (site n°25). Cette enceinte englobe une vaste ferme seigneuriale (constituée de bâtiments en bois et de structures annexes de type silos et puits, abandonnés dans la seconde moitié du XIII^e siècle) dont la cour est bordée au nord-est par une grange dîmière édifiée au XIII^e siècle (elle sera vraisemblablement restaurée au XVI^e siècle) (Gonçalves 2004).

À cette même époque, des bâtiments d'habitation en pierre et en plâtre sont construits et occupés jusqu'au milieu du XV^e siècle. Ces maisons étaient très probablement destinées à des paysans aisés (présence d'une cheminée chauffant deux puis une pièce) (Gonçalves-Buissart 2014).

« Des traces d'incendie et les chroniques de Charles VI et Charles VII suggèrent que cet abandon survient pendant les troubles qui opposent, dans la région, Armagnacs et Bourguignons ; néanmoins,

3. L'opération de fouille menée à l'angle de la rue Jules-Guesde a révélée plus de 1000 structures (bâtiments constitués de bois et de torchis, fosses dépotoirs, fours domestiques (une quarantaine), fossés, silos et puits) (Gonçalves-Buissart 2013).

4. L'occupation rurale est caractérisée par des fossés parcellaires, des constructions sur poteaux de bois entourées de structures annexes (silos, fosses, fonds de cabanes, fours) datés, pour la plupart, de l'époque mérovingienne. À cela s'ajoute, la « découverte en prospection de mobilier attribuable au haut Moyen Âge, voire exclusivement à l'époque carolingienne » (Troussel (dir.) 2001).

5. Sur les terrains du Figaro, l'occupation datée du VI^e au VIII^e siècle (phase d'occupation la plus dense du site) est matérialisée par 53 structures : fonds de cabane, fours domestiques, fossés délimitant des espaces à vocation spécifique (zones d'habitat, de culture ou bien d'élevage) qui n'ont pas été définis. Pour l'époque carolingienne, des fossés, des fosses, des bâtiments sur poteaux, des silos, des fonds de cabane, des fours domestiques, 2 puits, 1 puisard, 1 probable pressoir à vin ou huile (pour production familiale) et quelques sépultures à inhumation isolées ont été découverts.

l'absence de preuves empêche toute certitude. Toutefois, les sondages menés au droit de la fortification montrent que, parallèlement à cet abandon, le mur d'enceinte est reconstruit et le fossé repris » (Collectif d'archéologie rurale du haut Moyen Âge 2009).

Petit Tremblay

L'organisation viaire du Petit Tremblay pourrait suggérer l'emplacement d'une seconde enceinte autour de l'église Saint-Pierre-Saint-Paul, succursale de Saint-Médard attestée seulement à partir de 1531 dans les textes. Cependant, les opérations menées jusqu'à présent semblent infirmer cette hypothèse.

» 1.2.3.6 *Époque moderne*

Le Grand Tremblay

Au XVI^e siècle, à proximité immédiate du cimetière du Grand Tremblay (rue Louis Eschard) (site n°31), est construit un bâtiment relativement grand et doté d'un mur à contrefort, identifié comme une probable grange. Ce succéderont ensuite, à cet emplacement, trois bâtiments d'habitation, entre le XVI^e et le XIX^e siècle. Le plus récent, daté du XVII^e siècle, dispose d'une cave. Il est ensuite abandonné entre le XVIII^e et le XX^e siècle.

Au XVI^e siècle, sur le site du *Chemin de la Pissotte* (site n°26), a été découvert un habitat modeste constitué d'une petite maison-bloc sans étage comprenant un foyer mural, un toit sans doute couvert de chaume et des murs en pans de bois hourdis de plâtre. Ce bâtiment s'apparente aux représentations de maisons rurales du XIV^e au XVI^e siècle. Au XVII^e siècle, après un abandon de courte durée (50 ans), la maison sera réoccupée, réparée et agrandie.

La morphologie des maisons de la rue des Fossés et de celles qui se trouvent au *Chemin de la Pissotte* (basée sur l'utilisation du plâtre) correspond au modèle de l'architecture traditionnelle locale qui se met en place au bas Moyen Âge et qui reste encore majoritaire aujourd'hui dans le village actuel (Collectif d'archéologie rurale du haut Moyen Âge 2009).

Le Petit Tremblay

Lors de la réalisation de travaux dans l'impasse de la poste, une surveillance de travaux a été effectuée, ce qui a permis de découvrir un réseau parcellaire attribué à l'époque moderne (site n°30).

» 1.2.3.7 *Conclusion*

Les structures découvertes au cours des fouilles effectuées aux *Ruisseaux, route de Villepinte*⁶ sont à rattacher aux vestiges fouillés à proximité car elles sont de même nature que les vestiges datés du haut Moyen Âge, découverts sur l'autre rive du Sausset (site n°34) et à *La Maladrerie* (sites n°7 et 33 et site n°33). Cette occupation constituée notamment de fonds de cabane, de silos, de fours domestiques et de fosses-dépotoirs, se serait développée sur plusieurs dizaines d'hectares avant d'être progressivement abandonnée au cours de l'époque carolingienne. En effet, vers l'an mil, une grande partie du ru semble être abandonnée et l'habitat se polarise en deux noyaux villageois : Tremblay-en-France et Villepinte.

L'étude des nombreux vestiges découverts à Tremblay-en-France permet de réaliser une synthèse sur l'évolution du village et de mettre en évidence une densité d'habitats, témoignage probable d'une agglomération pré-villageoise (Collectif d'archéologie rurale du haut Moyen Âge 2003).

6. Les vestiges découverts sont des fonds de cabane, silos, bâtiments sur poteaux, fosses et quelques fours.

1.2.4 L'évolution du paysage d'après les données cartographiques et photographiques modernes et contemporaines (*Agata Poirot*)

Quelques données cartographiques et photographiques témoignent de l'évolution de la parcelle et de la métamorphose du paysage environnant. Les documents cartographiques relèvent de la carte de Cassini de 1740 et du cadastre ancien, dit napoléonien, de 1819. Quant aux documents photographiques, ils concernent les clichés aériens à haute altitude réalisés par l'IGN depuis 1959 jusqu'à une date récente.

Sur la carte de Cassini (**Fig. A7**), les villages de Villepinte et de Tremblay sont représentés avec, en sus, la mention du « Petit Tremblay » (*cf. supra*). La carte illustre également le chemin reliant Tremblay à Villepinte et, en parallèle, le ru qui se sépare en deux segments créant l'illusion de la présence d'une île. En revanche, sur ce tracé, aucune autre notation n'existe, témoignant de l'oubli des établissements anciens ayant pu s'y développer.

Le cadastre napoléonien fige d'ordinaire les paysages anciens. Or, dans notre cas, le cadastre de 1819 n'a pérennisé aucun des vestiges mis au jour dans l'emprise de la fouille (**Fig. A8**). Il va donc de soi qu'au début du XIX^e siècle, le terrain concerné est un champ ou une prairie et que toute trace de son passé a disparu. *A contrario*, la fouille n'a pas relevé la présence des champs en lanières, représentatifs du parcellaire médiéval et dont quelques limites parcellaires sont matérialisées sur le cadastre ancien dans la partie haute de l'emprise du chantier.

La mise en place du parcellaire avec champs en lanières s'est faite entre les VIII^e et XII^e siècles et parfois plus tardivement encore (Catteddu 2009, p. 52, 53 ; Burnouf 2008, p. 50-52). Ce processus s'est opéré plus ou moins progressivement ; on en constate toutefois l'accroissement à partir du deuxième millénaire. En cause, l'essor démographique observé entre les XI^e et XIII^e siècles, incitant à une gestion réfléchie de l'espace occupé autour des nouveaux villages (Malrain, Maréchal, Pinard 1996, p. 41 ; Laffite 1996). Les surfaces travaillées avec cette méthode se découpent en de longues parcelles, mesurant quelquefois plusieurs centaines de mètres, mais très peu larges, quelques mètres à peine. Ce système parcellaire est caractéristique de l'Europe septentrionale, car c'est là que les terres sont lourdes. Il a été rendu possible grâce aux inventions techniques, notamment la charrue (Jacomy 1990, p. 144-146). Ainsi, pour éliminer l'excès d'humidité de la terre, le laboureur faisait remonter celle-ci vers l'axe du champ. Les parties bombées ainsi formées, autrement dit les billons, étaient encadrées par des fossés peu profonds. Alors que les billons disparaissent presque toujours avec l'érosion, il reste parfois des petits fossés pour témoigner de ce système parcellaire. Malheureusement, ce n'est pas le cas sur le site qui nous concerne.

L'examen du cadastre de 1819 permet également de constater un léger déplacement au nord de la route de Villepinte, puisque toutes les parcelles sont scindées par la chaussée. Quant au Sausset, le tracé du ru est sinueux, contrairement à son cheminement quasi rectiligne d'aujourd'hui. La limite des dépôts alluvionnaires, qui ont colmaté le fond de la vallée originelle, est également présente et sa démarcation s'est apparemment perpétuée, puisqu'elle existe toujours sur le cadastre actuel, alors qu'elle n'était plus perceptible dans le paysage avant la fouille (**Fig. A3**).

Le XX^e siècle, et notamment ses dernières décennies, apportent de grands changements dans le paysage environnant, et les photographies à haute altitude en sont la meilleure démonstration (**Fig. A9a, A9b et A10**). Les premiers clichés des alentours du chantier (de 1949 à 1965, **Fig. A9a et A9b**) dévoilent un paysage rural où seule la présence du cimetière pour les animaux permet de faire le lien avec ce qui existe encore aujourd'hui. Cinquante ans après, la métamorphose du paysage environnant apparaît nettement : au sud et à l'ouest, les constructions ont grignoté l'espace jusqu'aux confins des parcelles concernées par la fouille (**Fig. A10**).

Le cliché de 1959 révèle la présence de plusieurs traces pouvant correspondre à des occupations anciennes (**Fig. A9a et A9b**). À l'emplacement de l'opération archéologique de 2015, un sillage suivant en parallèle Le Sausset, à environ 25 m de distance, correspond au fossé médiéval 2736 dont le tracé, y

compris l'interruption dans sa partie septentrionale, a pu être observé sur la fouille (**Fig. A9a**). Il s'agit de la seule trace tangible à pouvoir être reliée aux vestiges archéologiques mis au jour. En revanche, au sud de la route de Villepinte apparaissent de nombreuses anomalies, de formes linéaires ou comparables à des taches de tailles diverses. Les premières correspondent vraisemblablement à des fossés dont deux, grossièrement parallèles, semblent s'aligner sur le tracé courbé du Sausset. Quant aux secondes, de formes quadrangulaires, elles se trouvent en face du cimetière des animaux. Les clichés de 1949 et 1965 livrent une image encore plus nette de ces anomalies et en révèlent d'autres, plus à l'est (**Fig. A9b**). Quand bien même il n'existe aucune preuve pour confirmer qu'il s'agisse de vestiges d'habitat et qui plus est médiéval, lorsqu'on les compare au plan de distribution des bâtiments semi-excavés de type « cabane », fourni par la fouille, on éprouve un sentiment de « déjà vu ». En outre, ces îlots semblent se développer le long d'un axe orienté nord-ouest/sud-est. Or, sur la carte de Cassini (**Fig. A7**), il existe un chemin reliant la route entre Tremblay et Villepinte au « Bois de Saint-Denis », et il aurait pu emprunter cette même direction. La photographie de 1965 révèle également la présence d'au moins un enclos situé plus au nord et en retrait par rapport aux taches quadrangulaires décrites ci-dessus.

Dans cette analyse il ne s'agit, bien évidemment, que de proposer quelques pistes pour une réflexion plus globale sur l'évolution du terroir qui nous intéresse. Réflexion qui, malheureusement, restera à jamais théorique puisque les lotissements qui ont colonisé l'espace au sud de la route de Villepinte, réduisent à néant l'espoir qu'un jour aient lieu de nouvelles investigations archéologiques à cet endroit.

1.3 Stratégie et méthodes mises en œuvre (*Agata Poirot*)

La méthodologie (décapage, fouille, relevé, prélèvement, enregistrement, etc.) mise en œuvre dans le cadre de cette opération, a été établie conformément à la prescription définie par le cahier des charges, dans le but de sauvegarder les informations archéologiques présentes sur le site.

1.3.1 Déroulement de l'opération et techniques de mise en œuvre

La fouille a démarré le 7 septembre et s'est achevée le 18 décembre 2015 (**Fig. A15**). L'opération a débuté par le décapage mécanique à l'aide de deux pelles chenillées de 20 tonnes, munies de godets de curage à lame de deux mètres. Le décapage mécanique exercé dans les limites du périmètre imposé par la prescription, comprenait le déblaiement des terres jusqu'à l'apparition des structures et la purge de tous les sondages du diagnostic. La terre a été stockée en périphérie, en respectant le tri des terres, sur la parcelle appartenant à la société Petit Forestier, après une entente entre les deux aménageurs.

À l'issue du décapage mécanique, le premier plan a été levé afin d'apprécier le nombre de vestiges et leur densité. Puis les structures ont été nettoyées, photographiées et dessinées en plan à l'échelle 1/20^e et de nouveau topographiées individuellement. La fouille a été conduite suivant les recommandations du cahier des charges établi par le Service Régional de l'Archéologie et, de façon générale, elle a été traitée manuellement. Compte tenu de l'état de conservation de certaines structures et notamment de certains silos, dont la profondeur dépassait parfois 1,50 m, une méthodologie particulière qui associait les fouilles mécanique et manuelle a été appliquée. Cette dernière permettait de recueillir l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension des structures, tout en préservant la sécurité des archéologues.

1.3.2 Enregistrement et archivage des données

Chacune des structures et des couches mises au jour a été répertoriée selon son type, et les informations recueillies ont directement été enregistrées dans une base des données FileMaker à l'aide de tablettes numériques. Toutefois, puisque l'analyse archéologique repose sur l'étude des liens et des

ruptures stratigraphiques, seule l'unité stratigraphique (us) a été utilisée dans notre enregistrement. Quant à l'inventaire des « faits », il en a été écarté car, selon nous, il n'apporterait rien à la compréhension du site, mais alourdirait la lecture des informations à cause de la double numérotation. Pour plus de limpidité dans cette lecture, les comblements des structures n'ont pas de numéros distincts, mais suivent après un tiret le numéro de creusement ; ainsi, les remplissages successifs du silo us 2136 sont répartis sous les numéros us 2136-1, us 2136-2 etc.

A contrario, une entité spéciale « d'ensemble » a été créée afin de regrouper les structures appartenant à un seul et même aménagement. Dès lors, l'excavation 2214 et les trous de poteaux 2216, 2217, 2218, 2219-2259, 2260, 2261, qui font partie d'un même bâtiment semi-excavé, sont réunis dans un même « ensemble », dans le cas précis n°008.

L'inventaire des unités stratigraphiques a débuté avec le numéro 2001, afin de maintenir la continuité de l'enregistrement avec la première opération archéologique menée en 2014 sur les parcelles limitrophes et dont la numérotation s'étend de 1 à 1053.

Outre les unités stratigraphiques, les enregistrements effectués sur le terrain comprenaient 248 documents graphiques et 1799 photographies numériques. Les relevés (plans et coupes) ont été réalisés à l'échelle 1/20^e sur des calques et inventoriés.

Le mobilier a été prélevé systématiquement depuis la phase de décapage, et son conditionnement s'est effectué par catégorie suivant les normes en vigueur. Plusieurs prélèvements pour les analyses diverses ont également été effectués.

La phase consacrée à l'étude a débuté en janvier 2016, une fois l'intervention sur le terrain terminée. Le travail de post-fouille comprenait au préalable le traitement du mobilier et des ossements découverts (lavage, séchage, tri, ensachage), l'élaboration du plan planimétrique de toutes les structures découvertes et la vectorisation, sous Adobe Illustrator, des documents graphiques leur correspondant, ainsi que le rédigé des inventaires des données recueillies (stratigraphiques, photographiques, topographiques, documents graphiques, mobilier et prélèvements). L'ensemble de ces enregistrements existe sous forme d'inventaires, qui font partie du présent rapport.

Dans un second temps ont été menées les études des ossements et du mobilier, ainsi que la réalisation du plan séquentiel, la rédaction du présent rapport et sa mise en page. Ces études ont regroupé de nombreux spécialistes du fait de la complexité du site, de sa chronologie étendue et du nombre important de structures traitées.

Les études complémentaires, présentes à la fin de ce volume, concernent l'examen de la céramique réalisé par deux spécialistes, ainsi que des études diverses qui concernent l'anthropologie, la faune, le verre, le mobilier, la numismatique, la carpologie, les terres crues et la micromorphologie (*cf. infra*). Par ailleurs, les études documentaire et géomorphologique sont intégrées dans la première partie de ce volume (*cf. supra*).

Des analyses complémentaires ont été engagées pour pouvoir dater un certain nombre de structures et connaître les habitudes de vie des populations qui ont vécu sur le site. Dans ce rapport, figurent aussi les résultats des datations par le ¹⁴C (Annexe 23).



2 - LES VESTIGES ET LEUR INTERPRÉTATION

Les résultats, dont le présent rapport fait l'objet, appartiennent à un ensemble plus vaste qui englobe des parcelles limitrophes. Sur ces dernières, une première opération a été réalisée entre novembre 2014 et janvier 2015 pour le compte de SOLIMMO sarl (**Fig. A14**). Si les exigences administratives ont entraîné la rédaction de deux rapports distincts, la réflexion scientifique a nécessité de considérer les résultats de ces deux opérations comme un seul et même site. En conséquence, le travail de post-fouille a été mené sur les deux opérations archéologiques de manière conjointe et réfléchi, qu'il s'agisse des études, des analyses, des plans ou de la caractérisation chronologique et fonctionnelle des vestiges.

Dans le présent rapport, nos synthèses et nos conclusions s'appuient donc sur cette réflexion commune à l'ensemble des résultats. Pour simplifier les noms des opérations énoncés, nous les avons renommés, en leur attribuant un numéro qui tient compte de la chronologie de l'intervention sur le terrain. Désormais, la première opération (novembre 2014 – janvier 2015, SOLIMMO sarl) s'appellera **Tremblay 1** et la seconde (septembre – décembre 2015, SEAPFA) s'appellera **Tremblay 2**.

Pour illustrer nos propos, nous avons adopté un système avec les lettres de l'alphabet, qui permet d'ajouter une nouvelle figure sans décaler l'ensemble de la numérotation. Ainsi, les figures générales portent en plus de leur numéro, la lettre A, celles concernées par des périodes précédant le Moyen Âge, la lettre B, celles se référant à l'époque mérovingienne, la lettre C etc. Les figures des synthèses ont toutes été regroupées sous la lettre N.

La rédaction de cette seconde partie a été répartie entre plusieurs personnes. Pour les parties descriptives, les chapitres consacrés aux « cabanes » et aux fours ont été majoritairement rédigés par Adeline Guillemot-Sécheresse, les bâtiments sur poteaux et les alignements ont été traités par Clément Tournier, et les silos par Quentin Rochet.

2.1 Critères typologiques et chronologiques (*Agata Poirot*)

2.1.1. Classification et répartition spatiale des structures archéologiques

Les vestiges conservés concernaient des structures excavées dans le terrain naturel. Les niveaux d'occupation étaient quasi absents, cette carence étant la conséquence de la disparition des sols originels par l'érosion. Elle a eu un impact sur l'interprétation des vestiges d'habitat en particulier, car elle n'a permis d'étudier que sa répartition spatiale, et parfois l'appréhension même de l'agencement des bâtiments s'en est trouvée profondément perturbée.

Au total, 1106 structures ont été mises au jour sur l'opération de Tremblay 2 (**Fig. A15**). Les trous de poteaux représentent plus de 50 % de la totalité des découvertes, dont 304 (27 % environ du total) qui n'ont pu être rattachés à aucun des ensembles.

	Bâtiments			Structures de combustion		Inhumations		Aménagements linéaires			Structures excavées				
	semi-excavés, de type «cabane»	à ossature bois	Cave	Fours	Foyers	Sépultures avérées	Fosses vides	Fossés	Alignements de poteaux	Autres aménagements linéaires	Silos	Autres structures de stockage	Fosses de travail	Autres fosses	Trous de poteaux isolés
Nombre	17	20	1	15	6	4	0	19	20	15	83	3	7	145	304
Structures associées	120	158	15	34	17				145	22	98		25		
Total structures	120 (11%)	158 (14%)	15 (<1%)	34 (3%)	17 (2%)	4 (<1%)	0	19 (2%)	145 (13%)	22 (2%)	98 (9%)		25 (2%)	145 (13%)	304 (27%)
Total ensembles	293 (26%)			51 (5%)		4 (<1%)		186 (17%)			572 (51%)				

Tableau 1 : Décompte détaillé par type des structures.

Hormis quelques fossés parcellaires et de rares sépultures, ces vestiges s'apparentent à l'habitat pérenne de type hameau, divisé en plusieurs espaces, à l'intérieur desquels se développent les diverses activités domestiques et artisanales.

La densité moyenne des vestiges mis au jour était de 920 structures à l'hectare (Fig. A16). Ce chiffre est purement quantitatif, puisqu'il ne prend pas en compte la taille des structures, un trou de poteau de 30 cm de diamètre, tenant dans ce calcul, la même place qu'un bâtiment excavé de 20 m² de surface.

La densité de structures était près de deux fois plus importante en comparaison avec celle observée sur l'opération de Tremblay 1. Cet accroissement est lié au fait que la zone de fouille était située en bordure du ru, l'endroit le plus densément occupé, du moins à partir de l'époque carolingienne.

2.1.2. Stratigraphie générale du site

D'un point de vue purement technique et de façon simplifiée, le principe de l'archéologie en milieu rural est de fouiller des vestiges dispersés sur une surface donnée. Afin d'atteindre les structures, il faut d'abord enlever les niveaux qui les scellent, niveaux comprenant la terre végétale et éventuellement les dépôts de sédiments divers comme par exemple des alluvions ou des colluvions. La topographie a une incidence importante sur l'épaisseur de ces niveaux de recouvrement.

Avant le décapage, les parcelles sur lesquelles s'ouvrait la zone de fouille présentaient un dénivelé d'environ 1,60 m accentué à l'approche du Sausset (entre 65,60 et 64,00 m NGF). Cette pente assez régulière et présente sur une distance d'environ 165 m, était difficilement perceptible visuellement. En revanche, une fois le terrain décapé, la différence entre les niveaux d'ouverture des structures situées sur la face nord-est/sud-ouest et la face opposée se trouvant le long du ru, était beaucoup plus prononcée et donc percevable, car elle se situait entre 65,50 et 62,50 m NGF environ. Cette irrégularité de 0,10 à 1,40 m dans l'épaisseur des recouvrements, témoigne donc des épisodes de sédimentation, liés aux dépôts de colluvions et/ou d'alluvions intervenus après l'abandon du site. Elle a permis en outre une conservation appréciable des vestiges, hormis ceux implantés dans l'angle oriental qui se retrouvaient en contact avec une mince couche de terre végétale. Par ailleurs, on constate la quasi-absence de vestiges dans ce secteur où le recouvrement était faible. La question qui semble légitime est de savoir s'il s'agit d'un choix délibéré d'occupation ou d'une carence accidentelle, liée notamment à une forte érosion. En effet, il est très possible, qu'un certain nombre de structures peu profondes aient disparu complètement du paysage, d'où une plus faible densité et l'illusion d'une occupation plus lâche.

La majeure partie des vestiges était concentrée dans les secteurs où le substrat encaissant était composé de calcaire marneux (cf. supra). Il en ressortait une facilité évidente et très agréable dans la reconnaissance des structures archéologiques pendant le décapage mécanique et durant leur fouille (Fig. A16).

En général, les comblements des structures ne différaient pas en fonction des données chronologiques. Rien dans leur texture ou leur morphologie ne permettait de distinguer une structure méro-

vingienne, d'une structure du XII^e siècle. Quelle que soit la période, les comblements étaient le plus souvent composés de limons gris-noirs assez meubles.

2.1.3. Données chronologiques générales

Le site de Tremblay a été occupé sur une durée très étendue allant du Néolithique jusqu'à l'Époque moderne.

Le mobilier céramique recueilli sur la fouille est, en très majeure partie, le moyen essentiel de datation utilisé. Quelques pièces de monnaie, objets métalliques et fragments de verre s'ajoutent aux précisions chronologiques qui ont été complétées en dernier par des analyses de ¹⁴C.

Les datations de l'opération de Tremblay 2 se partagent entre le Néolithique et les périodes historiques, mais il ressort du tableau présenté ci-dessous que presque la totalité date du Moyen Âge.

Grâce à l'analyse radiocarbone, un foyer a pu être daté du Néolithique moyen. Par contre, pour les vestiges protohistoriques, on a pu constater l'absence de structures de l'âge du Bronze, contrairement à ce qui a pu être observé lors de l'opération de Tremblay 1. L'Antiquité concerne huit aménagements, mais il s'agit vraisemblablement d'un mobilier redéposé. Le Moyen Âge est le mieux nanti avec 440 structures dont un tiers environ date de l'époque carolingienne.

Néolithique moyen	Âge du Bronze final	Âge du Fer	Protohistoire sans précision	Antiquité	Mérovingiens	transition méro./caro.	Carolingiens	Haut Moyen Âge sans précision	transition caro./MA	Moyen Âge central	transition MA / BMA
1	0	4	2	8	46	6	148	70	90	77	3
					Haut Moyen Âge				transition caro./MA	Moyen Âge central / bas Moyen Âge	
					270				90	80	
Préhistoire		Protohistoire		Antiquité	Moyen Âge						
1	6			8	440						

Tableau 2 : Décompte détaillé par période des structures datées.

Les moyens de datation classiques ont permis de dater 41 % des structures mises au jour, un chiffre supérieur à celui observé pour Tremblay 1 (33 %). De plus, il a considérablement augmenté grâce à la chronologie relative et à l'affiliation de certaines structures à des ensembles plus vastes.

Premier exemple : la fosse 3242, non datée *a priori*, est contemporaine ou postérieure au trou de poteau 3241, daté des IX^e-X^e siècles, car elle le coupe ; second exemple : l'excavation 2214, la seule qui a pu être datée dans un bâtiment matérialisé par 6 trous de poteaux, date l'ensemble de l'aménagement.

Au final, 754 structures ont pu être datées, ce qui représente 68 % des vestiges découverts, contre 55 % pour Tremblay 1.

Durant le long laps de temps de l'occupation du site, les aménagements se sont succédé, en structurant continuellement, à leur manière, l'environnement immédiat. Des installations nouvelles, en se superposant aux précédentes, ont interféré dans l'organisation des vestiges et n'ont transmis parfois que des empreintes partielles. De ce fait, dans la démonstration chronologique, il faut rester très prudent, car les datations proposées ne déterminent très souvent qu'un *terminus post quem*, c'est-à-dire une date à partir de laquelle une structure a été mise en place. Ainsi, une fosse qui a livré de la céramique de l'Antiquité, n'a pas pu être creusée auparavant mais, si elle peut effectivement dater de cette période, son aménagement peut aussi remonter à toutes les époques de la période médiévale.

2.2 De la Préhistoire à l'Antiquité (*Agata Poirot*)

2.2.1 Préhistoire

FIGURE B1

Quarante-trois structures ont livré 53 fragments d'artefacts lithiques. Hormis un talon de hache polie en dolérite, jadéite ou serpentinite, découvert dans une fosse médiévale (2482), les autres pièces sont en silex taillé d'origine du Crétacé et/ou du Tertiaire, dont certains résultent d'une production locale du Bassin parisien (*cf. infra*). La majorité des éléments a été mis au jour en position secondaire, notamment dans des aménagements médiévaux (37 structures). Seules six structures loties en mobilier lithiques ne sont pas datées (2168, 2195, 2202, 2482, 3112 et 3425). Parmi ces dernières, la structure 2202, de par son emplacement, pourrait avoir une signification à caractère chronologique. En effet, elle se trouve à proximité du foyer 2458 daté, par l'analyse ¹⁴C, du Néolithique (*cf. infra*).

L'analyse spatiale des structures concernées permet d'observer une distribution homogène sur l'ensemble du site, qui s'intensifie à l'approche du ru.

Dix-sept pièces sont attribuables chacune à une période précise, couvrant toute la Préhistoire (*cf. infra*) :

- » Paléolithique : un éclat (3112),
- » Paléolithique ou Mésolithique : un éclat retouché (2482), une lame (2826),
- » Mésolithique : des éclats (2170, 2388), des grattoirs (2477, 2974),
- » Néolithique : une lame à section triangulaire (paléochenal 2006), des nucléus (2455, 2699), l'ébauche de hache (2552), un talon de hache en pierre (2482),
- » Néolithique ancien/début Néolithique moyen : une lame trapézoïdale (2888),
- » Néolithique moyen : un fragment de grattoir (2898),
- » Néolithique moyen II ou final : un grattoir (2168),
- » Néolithique final/Protohistoire : un éclat d'épannelage (paléochenal 2006), un éclat laminaire (2631).

Foyer 2458 (5910 ± 40 BP)

Un foyer (2458) mesurant 0,85 m de diamètre, est localisé dans l'angle oriental de la fouille. Il se présente sous forme d'une fosse charbonneuse avec un amas de pierres chauffées présent en surface. Outre les pierres, le comblement supérieur (2458-1) a livré des traces de rubéfaction et des nodules de terre cuite. Conservé sur 0,25 m de profondeur, son niveau inférieur se situe à 64,73 m NGF.

Cette partie du site n'ayant livré que très peu d'indices chronologiques, une datation ¹⁴C a été réalisée sur les charbons issus du niveau 2458-1, afin d'essayer de l'attribuer ainsi que les structures environnantes à une période précise. Or, il s'avère que le résultat place ce foyer au Néolithique moyen, soit après le calibrage, entre les années 3900 et 4800 avant notre ère.

Structures limitrophes

À proximité, deux autres foyers pourraient faire partie d'un même ensemble, même si aucun critère chronologique ne permet de confirmer cette hypothèse. Il s'agit des structures 2489 et 2732, situées sur le même axe, respectivement à 12 et 20 m de distance.

La structure 2489 est un creusement aux dimensions comparables, qui a livré en sus d'un amas de pierres calcaires qui ont subies l'action du feu, les parois et la sole rubéfiées.

La structure **2732** est un creusement circulaire de moindre taille (0,60 m de diamètre), car très arasé. En effet, il n'est conservé que sur 0,09 m de profondeur. Son comblement est composé d'une couche rubéfiée contenant des charbons.

En raison du nombre conséquent de silex taillés découverts sur le site et à défaut d'affirmer l'existence d'une occupation sédentaire, une fréquentation de passage paraît indéniable à partir du Paléolithique. En revanche, la présence d'un voire de plusieurs foyers autorise d'envisager une sédentarisation du secteur au Néolithique moyen.

2.2.2 Protohistoire

FIGURE B2

Le mobilier céramique et une analyse ^{14}C ont permis de rattacher à la Protohistoire six structures, dont deux inhumations (**2274** et **2275**), deux aménagements linéaires (**2431** et **2841**) et deux trous de poteaux très éloignés l'un de l'autre (**2415** et **2799**), auxquelles s'ajoutent trois dépôts secondaires issus des aménagements médiévaux (2527, 2502 et 3407).

La diffusion des installations protohistoriques semble s'étendre le long du ru. Toutefois, cette vision est forcément brouillée par l'occupation médiévale qui, très dense sur l'ensemble de l'emprise de la fouille, a eu pour conséquence la destruction des occupations antérieures, ne laissant après son passage que les bribes de ces dernières.

Faute de données certaines, deux structures sont dites « protohistoriques ». Pour celles datées précisément, le faciès chronologique s'étend entre le Hallstatt D jusqu'à La Tène B/D.

» 2.2.2.1 Sépultures

Dans l'angle septentrional de la fouille, deux inhumations bout à bout (**2274**, **2275**) bordent le ru en suivant le même axe que ce dernier.

Inhumations **2275** (2195 ± 30 BP) et **2274**

FIGURE B3

Les fosses des sépultures **2274** et **2275** sont de forme rectangulaire et mesurent 2,58 m de long pour 0,82 et 0,70 m de large. Ces creusements sont inhabituellement grands par rapport à la taille des individus, et les dimensions et morphologies des creusements – qui sont uniques sur le site – corroborent l'hypothèse d'un ensevelissement synchrone des dépouilles. La datation du squelette **2275** par l'analyse ^{14}C permet de situer sa mise en terre entre la fin du IV^e et le milieu du II^e siècle avant J.-C. qui correspond à La Tène B/D.

Dans les deux cas, il s'agit d'inhumations primaires en fosse, où les membres supérieurs reposent le long des corps (*cf. infra*). Les effets de paroi linéaire observés sur le côté gauche de la dépouille **2274** indiquent la présence d'un coffre, et les connexions des membres inférieurs tendent à envisager la présence de vêtements. La tombe **2275** a également livré les indices de la présence d'un contenant. De fortes contraintes exercées dans la moitié supérieure de l'individu **2275**, alors que ses membres inférieurs ne semblent pas avoir été spécifiquement touchés, sont un argument de la présence d'habillement au moment de sa mise en terre.

Conservée sur 0,16 m de profondeur, la tombe **2274** a livré les restes osseux d'un homme âgé entre 20 et 39 ans. Quant à la seconde dépouille, elle comprend les restes osseux d'un adulte de sexe indéterminé, âgé de plus de 30 ans.

Si le tartre, qui est révélateur de l'hygiène et des habitudes alimentaires des individus, est abondant sur les dents dans les deux cas, l'individu 2275 est en sus atteint de plusieurs autres pathologies dentaires. Il est, en effet, touché par la parodontose et par l'hypoplasie de l'émail dentaire. La première est une maladie chronique de l'ensemble des éléments qui soutiennent la dent et qui aboutit à la chute des dents. La seconde est une anomalie de la constitution de l'émail, souvent rattachée à des carences nutritionnelles au cours de l'enfance. Il est tout de même à noter qu'aucune carie n'a été observée sur les deux individus.

La dépouille 2274 présente des réactions inflammatoires dont l'origine ne peut pas être définie, et le squelette 2275, des lésions dégénératives au niveau de la patella, de type arthrose.

Enfin, l'individu 2275 possède les traces d'une fracture au moins de la clavicule gauche : elle est totalement consolidée, mais ne semble pas avoir fait l'objet d'une réduction ou d'une immobilisation totale, car la position n'est pas anatomique, avec une rotation et une légère déviation de l'axe à l'endroit où un cal osseux s'est développé.

» 2.2.2.2 Vestiges d'un enclos ?

Les structures 2431 et 2841 adoptent toutes deux des plans rectilignes d'axe sud-ouest/nord-est et sont situées dans la partie méridionale de l'emprise de fouille, en parallèle du paléochenal. Elles mesurent respectivement 2,31 et 2,50 m de long, et un écartement de 2 m les sépare. De plus, du côté interne, elles sont dotées chacune d'une petite excroissance semi-circulaire.

Les coupes qui y ont été pratiquées mettent en lumière leurs profils en cuvette très peu conservés, de 0,17 et 0,14 m d'épaisseur. Leurs altitudes supérieures et inférieures sont voisines, elles sont respectivement de 62,69 m NGF pour la cote de surface et comprises entre 62,56 et 62,53 m pour leur fond. De même, leurs comblements limono-argileux bruns à inclusions de calcaires sont similaires, ce qui nous incite à considérer ces structures comme un seul aménagement.

L'absence de pendage et la présence d'excroissances semi-circulaires tendent à les interpréter comme des négatifs de palissades ou de clôtures, et l'écartement de 2 m qui les sépare permet d'envisager la présence d'une ouverture. Il pourrait donc s'agir des vestiges d'un enclos.

Un unique tesson, associé à l'époque protohistorique sans précision, a été découvert dans le comblement de la structure 2841.

La structure la plus proche est le trou de poteau 2415, qui a livré du mobilier céramique de l'âge du Fer récent (Hallstatt D2/3 – La Tène A). Il est situé dans le même axe que les structures 2431 et 2841, à une vingtaine de mètres au sud de ces dernières.

2.2.3 Antiquité, I^{er}-IV^e siècles

FIGURE B4

L'Antiquité laisse des indices mitigés pour conclure à une installation pérenne. Il s'agit en réalité de très peu d'artefacts qui proviennent vraisemblablement de l'amendement de la terre, prouvant tout juste la mise en culture de la parcelle avant son occupation extensive à l'époque médiévale. En effet, seulement neuf structures ont livré exclusivement du mobilier antique avec une dizaine de tessons en tout (*cf. infra*). Il faut cependant préciser la présence d'un bruit de fond avec des tessons résiduels au sein des contextes datés d'autres périodes. Ces derniers sont toutefois moins importants (moins de 40 tessons) que pour la phase 1 de Tremblay-en-France. Hormis la structure linéaire 3166, fouillée pendant l'opération de diagnostic et datée du I^{er} siècle de notre ère, l'ensemble du mobilier semble s'attacher à une chronologie large couvrant toute la période antique. Il est à noter la présence d'un fond en sigillée d'Argonne dans la cave 2513 de l'époque mérovingienne.

Quelques rares structures sont disséminées sur les parties centrale et septentrionale de l'emprise de fouille. Il s'agit de trois trous de poteaux (2197, 2345, 2628) et d'un aménagement linéaire (3166) qui pourrait constituer le vestige d'une palissade ou d'une clôture. Dans son prolongement, une autre structure semblable, 3106, quoique non datée, pourrait faire partie d'un même ensemble.

Du côté méridional, on observe une mini concentration d'artefacts antiques. En effet, situés le long du fossé 2747, quelques fonds de fosses (2211, 2771, 2959, 2408), auxquelles s'ajoutent des aménagements médiévaux (fossé 2179=2747, four 2472), ont livré du mobilier antique. Les structures mal conservées et une faible quantité de mobilier ne permettent pas de caractériser la nature d'une éventuelle occupation antique à cet endroit, mais tendent à envisager la présence d'un établissement de cette période à proximité.

2.2.4 Synthèses

» 2.2.4.1 Préhistoire

FIGURE N1

À l'issue des fouilles de Tremblay 1 et 2, il paraît évident que le site, dans son ensemble, a été fréquenté dès le Paléolithique. Certains indices recueillis permettent, de surcroît, d'envisager sa sédentarisation partielle au Néolithique moyen.

Sur 81 fragments de silex taillés découverts, 9 d'entre eux impliquent les périodes du Paléolithique et du Mésolithique, et 13 autres, celle du Néolithique. Hormis un talon de hache polie en roche métamorphique, les autres fragments émanent d'une production locale dont la matière première a été extraite dans le Bassin parisien.

La majorité des fragments ont été mis au jour en position secondaire, notamment dans une cinquantaine d'aménagements médiévaux, et l'analyse spatiale des structures concernées permet d'observer une distribution sur l'ensemble du site, mais qui s'intensifie à l'approche du ru.

Quelques rares structures loties en mobilier lithique ne sont pas datées, et parmi elles un trou de poteau qui, de par son emplacement, pourrait avoir une signification à caractère chronologique. Il se trouve à proximité d'un foyer daté, par l'analyse ^{14}C , du Néolithique moyen, soit après le calibrage, entre les années 3900 et 4800 avant notre ère. Par ailleurs, ces deux structures situées au centre du site, font partie d'un ensemble de vestiges mal datés et isolés. La position périphérique, l'absence de critère chronologique et la présence d'autres foyers accréditent l'hypothèse de l'existence d'une occupation du Néolithique à cet endroit. Cette remarque est d'autant plus pertinente que les résultats des prospections pédestres menées le long du ru et à proximité immédiate du site, confirment la sédentarisation du secteur au Néolithique (Regibus 2013).

» 2.2.4.2 Protohistoire

FIGURE N2

Les structures se rattachant à l'occupation protohistorique sont peu nombreuses, éparpillées et dispersées dans le temps : elles couvrent une longue période qui englobe les deux âges des Métaux. Ces carences sont en partie imputables à des phénomènes d'érosion, de superposition et donc de troncature par des structures postérieures, mais également au fait que beaucoup des aménagements mis au jour sur le site n'ont pas pu être datés. Pour les périodes protohistoriques récentes, il est légitime de se demander si ce n'est pas également la nature du site qui conduit à dessiner une occupation lâche et peu structurée.

Le mobilier céramique et des analyses ^{14}C ont permis de rattacher à la Protohistoire 18 structures, dont deux inhumations, deux aménagements linéaires, quatre silos et six fosses. Pour des structures datées précisément, deux faciès chronologiques successifs se dessinent en fonction de leur emplace-

ment. Ainsi, sur la fouille de Tremblay 1, l'occupation protohistorique s'étend entre l'âge du Bronze final 3B et le Hallstatt D1, c'est-à-dire depuis la transition Bronze-Fer jusqu'à la fin du Premier âge du Fer, alors que l'horizon chronologique observé sur la fouille de Tremblay 2 comprend la période du Second âge du Fer, allant du Hallstatt D jusqu'à La Tène B/D.

La structure la plus énigmatique et vraisemblablement la plus ancienne, datée du Bronze final 3B-Hallstatt B2-3, est située dans la partie orientale du site (fosse 718, Tremblay 1). Les dépôts conservés sont composés de couches qui témoignent de l'action du feu, dont un niveau de tessons de céramique qui ont subi une exposition prolongée à une forte chaleur. Les stigmates présents peuvent être à la fois la conséquence d'un incendie ou d'une cuisson ratée qui, elle, impliquerait la fabrication sur place de récipients en céramique. Il pourrait donc tout aussi bien s'agir d'un dépotoir que d'un four « en meule », caractéristique pour cette période. Dans ce type de four, le combustible et les poteries étaient entassés au fond d'une fosse avant de procéder à la cuisson (Maza 2010).

Deux batteries de deux silos chacune se trouvent sur la face orientale du site. Distantes de 65 m, elles sont comparables de par leurs morphologies et leurs dimensions. La première (silos 122 et 206, Tremblay 1), offre des capacités de stockage pouvant aller jusqu'à 14 900 l, et 15 900 l pour la seconde (silos 879 et 881, Tremblay 1). Les quatre silos présentent un profil piriforme avec un resserrement au niveau de l'ouverture. Leurs diamètres à la base sont compris entre 2,5 et 3,0 m, et leurs profondeurs peuvent atteindre 2,5 m. Les logiques de comblement démontrent un comblement final intentionnel et rapide, qui intervient après une période d'abandon assez longue pour qu'une partie du goulot d'ouverture ait pu s'effondrer.

Des analyses ¹⁴C réalisées sur un des silos de chaque batterie fournissent deux datations divergentes. En effet, la première (silos 122 et 206), située plus au sud, remonterait à l'âge du Bronze final voire moyen (après le calibrage, entre les années 1010 et 1410 avant notre ère), alors que la seconde (silos 879 et 881) entre le Premier et le Second âge du Fer (datation calibrée entre les années 395 et 540 avant notre ère). Il est difficilement concevable d'imaginer que 500 voire 1000 ans séparent la mise en place de ces deux batteries de silos très comparables entre elles. Le choix entre les deux dates reste difficile à faire, en raison de la présence sur le site, de structures offrant ces deux mêmes faciès chronologiques. Il faut tout de même noter qu'à 10 m environ des silos de la deuxième batterie, une fosse a livré une centaine de tessons de céramique datés du Hallstatt B3-D1, et qu'à une quarantaine de mètres, un des comblements d'un four médiéval contenait près de 70 tessons datés du Hallstatt C. De plus, les deux prélèvements étant effectués aux fonds des structures, la pollution par racine reste peu probable et donc la datation de l'âge du Fer semble plus probante.

Les données bibliographiques pour ce type de « grands » silos déterminent leur utilisation pendant toute la durée de l'âge du Fer. Ainsi sur le site du Second âge du Fer du Plessis-Gassot dans le Val-d'Oise, vingt-quatre silos découverts ont été regroupés en quatre catégories : les petits de 1 à 2,2 m³, les moyens de 3 à 10 m³, les grands de 17 à 22 m³, et enfin des exceptionnels de 37 à 68 m³. Dans cette classification, les grands silos ont des dimensions comparables avec ceux de Tremblay 1, leurs diamètres à la base se situant entre 3,20 et 4,00 m et leurs profondeurs entre 1,60 et 2,40 m (Cammas, Marti, Verdin 2005, pp. 36-38). Pour le même faciès chronologique, le site de Dadonville dans le Loiret a livré deux silos un peu plus petits, dont les volumes étaient compris entre 6,2 et 7,3 m³ (Bakkal-Lagarde, Payne 2013). Quant au Premier âge du Fer, un grand silo d'au moins 2,2 m de diamètre pour une profondeur dépassant 1,8 m, a été mis au jour à Jaunay-Clan dans la Vienne (Segard 2013, pp. 87-88). La datation de cette structure par le mobilier céramique englobe sans précision toute la période de l'Hallstatt. Un autre grand silo de cette période, mais de moindre taille (1,5 m de profondeur) a été découvert sur le site de Val-de-Reuil dans l'Eure (Moreau 2011, pp. 76-77). L'analyse ¹⁴C des graines issues de ce silo donne un intervalle calibré qui couvre l'ensemble du Premier âge du Fer.

D'autre part, vu la taille des grands silos de Tremblay, il devait y avoir de grands espaces cultivés dans les proches environs. Si l'on se réfère à une approche comparative des pays sous-développés où

les céréalicultures produisent 5 à 15 quintaux par hectare et où en prenant en compte le calcul selon lequel 50 kg de blé non bottelé remplissent 1 m³, il est permis de déduire que pour remplir un silo de 15 m³, les surfaces cultivées seront de l'ordre de 7,5 à 15 ha. À savoir, qu'entre la période mérovingienne et le début du XX^e siècle, les rendements ont rarement dépassé en France les 10 q/ha (Bonjean 2004).

Deux structures linéaires, situées dans la partie méridionale de l'emprise de fouille (2431 et 2841 Tremblay 2) s'apparentent à des palissades ou des clôtures qui pourraient faire partie d'un enclos. Leur datation a été rattachée à une structure proche qui a livré du mobilier de l'âge du Fer récent (Hallstatt D2/3-La Tène A).

En ce qui concerne la période la plus récente, qui correspond à La Tène C/D, deux inhumations d'adultes (2274 et 2275, Tremblay 2) bordent le ru dans la partie médiane du site. Les creusements, de forme rectangulaire, sont inhabituellement grands par rapport à la taille des individus, mais les effets de parois linéaires indiquent la présence de coffres. Les dépouilles ont été ensevelies habillées. Des pathologies dentaires ont révélé des carences nutritionnelles subies au cours de l'enfance pour au moins un des individus qui, en sus, a livré les traces d'une fracture de sa clavicule gauche. La datation d'un des squelettes par l'analyse ¹⁴C permet de situer sa mise en terre entre la fin du IV^e et le milieu du II^e siècle.

» 2.2.4.3 L'Antiquité

FIGURE N3

Les données antiques n'autorisent pas à conclure à la présence d'une occupation sédentaire sur le site. Quelques structures, réparties sur l'ensemble des zones fouillées, ont livré des tessons résiduels qui proviennent vraisemblablement de l'amendement de la terre. Le mobilier rare, très fragmenté et couvrant toute la période antique, accredit l'hypothèse de l'exploitation agricole de la parcelle avant sa conversion en zone d'habitat à l'époque médiévale.

La distribution de ce mobilier semble uniforme, hormis une mini concentration observée du côté méridional du site (Tremblay 2) où, sur une surface réduite, quelques aménagements ont livré près de 20 % de la céramique antique. Les structures mal conservées et une faible quantité de mobilier ne permettent pas de caractériser la nature d'une éventuelle occupation antique à cet endroit, mais tendent à envisager la présence d'un établissement de cette période à proximité.

Cette hypothèse s'appuie sur l'étude de la distribution du mobilier « hors site » issu des prospections pédestres (Poirot 1998, pp. 156-158). Cette dernière a démontré, notamment pour les périodes antiques, que l'amendement des champs se faisait d'une façon plus régulière près des habitats et qu'en s'éloignant, il devenait de plus en plus lâche. Ainsi, la densité de mobilier recueilli augmente à l'approche de l'habitat, les parcelles limitrophes servant de zones de déchets. Or, les prospections pédestres menées de l'autre côté du Sausset, ont permis de collecter un important corpus de mobilier antique, comprenant entre autre, un fragment de *tubulus*.

2.3 Le haut Moyen Âge

2.3.1 Période mérovingienne, VI^e-VIII^e siècles (Agata Poirot, Quentin Rochet, Adeline Guillemot-Sécheresse, Clément Tournier)

FIGURE C1

Dès le VI^e siècle, l'occupation devient dense et s'organise autour des espaces structurés selon les fonctions qui leurs sont attribuées. Pour la période alto-médiévale, 46 structures ont été datées précisées

ment de l'époque mérovingienne. Les aménagements les mieux représentés concernent les bâtiments semi-excavés de type « cabane » qui totalisent 14 ouvrages. Il s'agit d'installations partiellement creusées, dont les élévations sont le plus souvent soutenues par deux à six poteaux.

» 2.3.1.1 Bâtiment semi-excavé du type « fond de cabane » à ossature bois

Bâtiment 2509, ensemble 111 (VI^e- VIII^e siècles), « Fond de cabane » à deux poteaux

FIGURE C2

Le bâtiment **2509** est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers de 1,88 m et 2,86 m de long délimitant une surface de 5,4 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,28 m de profondeur, il présente un profil à parois légèrement évasées et fond plat régulier se situant à 64,18 m NGF.

Le comblement supérieur (2509-1), composé par une argile meuble et homogène de couleur brune noirâtre, comporte de rares fragments de charbon. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon et comble en partie un négatif interne de trou de poteau (2516). Le comblement intermédiaire de l'excavation (2509-2) est un niveau de limon très compact et hétérogène, de couleur grise, contenant un cailloutis de calcaire et du calcaire pulvérulent correspondant au terrain naturel. Le comblement inférieur (2509-3) est un niveau de limon argileux meuble et homogène, de couleur brune verdâtre et contenant de rares fragments de charbon ainsi que des cailloux calcaires.

Les deux poteaux axiaux (**2515**, **2516**) sont implantés dans les parois du creusement à 0,20 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements oblongs en plan, de respectivement 0,23 m sur 0,26 m de long et de 0,32 m sur 0,40 m de long, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent à 63,95 m NGF. Le trou de poteau 2515 dispose d'un avant-trou **2518** de forme quadrangulaire et comblé par du limon gris mélangé avec du substrat calcaire pulvérulent (2518-1).

Les trous de poteaux sont comblés par des remplissages différents du bâtiment, ce qui implique que les poteaux n'ont probablement pas été récupérés avant l'abandon de la structure.

Élément d'ancrage

Un autre négatif de forme rectangulaire a été mis au jour sur le fond de l'excavation. Il est probablement lié à l'utilisation de la structure et constitue le négatif d'un élément d'ancrage. La structure **2519** est un creusement de 0,14 m sur 0,24 m de long, situé quasiment au centre du bâtiment. Son fond plat est ancré à 64,12 m NGF. Le négatif est comblé par l'us 2509-3, ce qui indique la récupération des installations avant l'abandon.

Ce type d'ancrage semble avoir été créé par l'appui d'une pièce de bois et pourrait donc être lié au métier à tisser vertical (*cf. infra*).

L'analyse micromorphologique du prélèvement de sédiments réalisé dans la structure (PRE 24, *cf. infra*) a permis d'observer des traces de piétinement sur le fond du bâtiment mêlées à un « paillis ».

Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 2509 et ses structures associées ont livré un mobilier peu varié composé de 13 tessons de céramique attribués aux VI^e-VIII^e siècles.

Structures limitrophes

Le bâtiment 2509 se trouve au sein d'une zone concentrant plusieurs bâtiments datés de l'époque mérovingienne. En effet, il est situé au nord des ensembles 114, 211 et 220. Il se trouve également à l'est des ensembles 113 et 205, à l'ouest de l'ensemble 221 et au sud de l'ensemble 110. Il faut toutefois noter que du côté septentrional du bâtiment, la zone est quasiment vierge de vestige.

Bâtiment 2520, ensemble 114 (VI^e-VIII^e siècles), « Fond de cabane » à deux poteaux

FIGURE C3

Le bâtiment **2520** est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers de 2,33 m et 2,87 m de long délimitant une surface de 6,7 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,21 m de profondeur, il présente un profil à parois légèrement évasées et fond plat régulier se situant à 63,98 m NGF.

Le comblement supérieur (2520-2), composé par un limon argileux compact et hétérogène de couleur brun grisâtre, comporte de nombreux nodules calcaires. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon. Le comblement inférieur de l'excavation (2520-1) est composé par un limon compact et hétérogène de couleur brun moyen, contenant des nodules calcaires ainsi qu'un bloc de calcaire équarris mesurant 0,13 m sur 0,15 m sur 0,05 m. Cette couche correspond également au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également les négatifs des trous de poteaux internes à l'excavation.

Les deux poteaux axiaux (**2527, 2528**) sont implantés le long des parois internes du creusement à environ 0,37 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,33 m et 0,38 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent aux alentours de 63,61 m NGF. Ils sont comblés en partie supérieure par la couche d'abandon 2520-1, impliquant certainement la récupération préalable des poteaux. Les comblements inférieurs se composent de limon argileux brun doté de nodules calcaires mêlé à du substrat calcaire issu de l'effondrement des parois des trous de poteaux.

Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 2520 et ses structures associées ont livré un mobilier peu varié composé de 14 tessons de céramique (dont un tesson non tourné), de 45 fragments de faune et d'un hameçon. Le mobilier céramique a été daté des VI^e-VIII^e siècles.

Structures limitrophes

Le bâtiment 2520 se trouve dans une zone concentrant plusieurs bâtiments datés de l'époque mérovingienne (*cf. supra*).

Bâtiment 3007, ensemble 221 (VI^e-VII^e siècles), « Fond de cabane » à deux poteaux

FIGURE C5

Le bâtiment **3007** est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers de 1,97 m et 2,98 m de long délimitant une surface de 5,9 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,33 m de profondeur, il présente un profil à parois verticales et fond plat régulier se situant à 64,44 m NGF.

L'unique comblement (3007-1), composé par un limon argileux compact et hétérogène de couleur brun moyen, comporte de nombreux fragments de charbons, de nombreux nodules calcaires (graviers et cailloutis) ainsi que quelques fragments de terre cuite. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également les négatifs internes à l'excavation et des trous de poteaux.

Les deux poteaux axiaux (**3008, 3009**) sont dans les parois du creusement à environ 0,30 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,31 m et 0,34 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent aux alentours de 64,15 m NGF. Ils sont comblés par la couche d'abandon 3007-1, impliquant certainement la récupération préalable des poteaux.

Éléments d'ancrage

Quatre négatifs de trous de piquets ont été mis au jour sur le fond de l'excavation. Bien que tous situés du côté septentrional du bâtiment, ils n'ont pas permis de révéler un ensemble significatif pouvant les rattacher à une utilisation précise.

Les structures **3065**, **3066**, **3080**, **3081** sont des petits creusements de forme circulaire en plan de 0,05 à 0,06 m de diamètre. Leurs profils sont en cuvette et leurs fonds sont ancrés à 64,38 m NGF. Les négatifs semblent comblés par la couche 3007-1, ce qui pourrait indiquer la récupération des installations avant l'abandon du bâtiment, quoique les dimensions réduites des orifices incitent à rester prudents quant à une telle affirmation.

Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 3007 et ses structures associées ont livré un mobilier varié composé de 43 tessons de céramique et 26 fragments de faune. L'étude du mobilier céramique a permis d'identifier 5 pots et de dater l'ensemble des VI^e-VII^e siècles.

Structures limitrophes

Le bâtiment 3007 se trouve en périphérie d'un groupe de bâtiments datés de la même période. En effet, les ensembles 110, 111, 008, 205, 113 et 114 sont situés à l'ouest du bâtiment 3007. Une batterie de fours également utilisée aux VI^e-VII^e siècles est localisée à l'est du bâtiment, à une distance de 30 m (Tremblay 1). Il faut noter aussi que cette zone de fours est isolée, le bâtiment 3007 étant, parmi les structures datées, la structure mérovingienne la plus proche.

Bâtiment 3033, ensemble 220 (VI^e-début VIII^e siècles), « Fond de cabane » à deux poteaux

FIGURES C6 & C7

Le bâtiment **3033** est un creusement quadrangulaire en plan, aux contours réguliers de 2,10 m de côté délimitant une surface de 4,4 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,20 m de profondeur, il présente un profil à parois verticales et fond plat régulier se situant à 64,41 m NGF.

L'unique comblement (3033-1), composé par une argile compacte et homogène de couleur brun-gris foncé, comporte des graviers calcaires. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également la plupart des négatifs internes à l'excavation et des trous de poteaux.

Les deux poteaux axiaux (**3034**, **3035**) sont implantés dans les parois du creusement à 0,38 m et 0,30 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,36 m et 0,34 m de diamètre, à parois verticales et à fonds plats. Leurs altitudes inférieures se retrouvent à 64,11 m et 64,03 m NGF. Ils sont comblés par la couche d'abandon 3007-1, impliquant certainement la récupération préalable des poteaux.

Éléments d'ancrage

Quelques autres négatifs de forme circulaire ont été mis au jour sur le fond de l'excavation. Ils sont tous situés du côté méridional du bâtiment et certains d'entre eux sont probablement liés à l'utilisation de la structure et constituent les négatifs d'éléments d'ancrage. Ils sont tous comblés par 3033-1, ce qui indique la récupération des installations avant l'abandon.

La structure **3052** est un petit creusement de forme circulaire en plan de 0,14 m de diamètre. Ses parois sont verticales et son fond plat est ancré à 64,17 m NGF.

La structure **3055** est un creusement circulaire en plan de 0,10 m de diamètre, situé au sud de l'ancrage 3054. Son profil est en cuvette et son fond se situe à 64,20 m NGF. Elle est comblée également par 3033-1.

Les structures **3053**, **3054**, **3056**, sont des petits creusements de forme circulaire en plan de 0,06 m de diamètre. Leurs profils sont en cuvette et leurs fonds sont ancrés à 64,24 m NGF.

Le bâtiment a été coupé par les structures 3047 et 3043. La fosse **3047** a été creusée dans la partie sud-ouest de celui-ci. Elle est de forme rectangulaire en plan, et son profil est en U. Le fond de cette structure se trouve à 64,17 m NGF, c'est-à-dire à un niveau très proche des ancrages observés au fond du bâtiment. De plus, comme elle est comblée par la couche 3033-1, elle pourrait constituer un aménagement lié à celui-ci. Toutefois, son orientation est désaxée et s'intègre mal dans le tracé du bâtiment, alors qu'elle semble en corrélation avec le trou de poteau **3043** qui l'a percé à l'époque carolingienne. Elle pourrait donc tout aussi bien être l'avant-trou de ce dernier, la nature de son comblement s'expliquant alors par son emplacement, au sein même du bâtiment mérovingien.

Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 3033 et ses structures associées ont livré un mobilier varié composé de 29 tessons de céramique, d'un fragment de verre et de divers éléments de faune. L'étude du mobilier céramique a permis d'identifier deux pots et de dater l'ensemble du VI^e siècle au début du VIII^e siècle.

Structures limitrophes

Le bâtiment se trouve dans une zone où plusieurs bâtiments de la même période ont été identifiés. Il s'agit de l'ensemble 214 (situé à l'ouest) et du bâtiment 147 (Tremblay 1, situé à l'est). Un peu plus éloignés et localisés au nord du bâtiment 3033, se trouvent les ensembles 114, 111, 221, 113 et 205.

Bâtiment 2867, ensemble 214 (VI^e-VII^e siècles), « Fond de cabane » à deux poteaux

FIGURE C16

Le bâtiment **2867** est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers de 2,20 m et 3 m de long délimitant une surface de 6,6 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,55 m de profondeur, il présente un profil à parois légèrement évasées et fond plat régulier se situant à 63,64 m NGF.

L'unique comblement (2867-1), composé par un limon sableux compact et hétérogène, de couleur grise, comporte de nombreuses inclusions de calcaire et de rares fragments de charbon. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également les négatifs des trous de poteaux internes à l'excavation.

Les deux poteaux axiaux (**2920**, **2921**) sont implantés dans les parois du creusement à environ 0,35 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,35 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent aux alentours de 63,30 m NGF. Ils sont comblés par la couche d'abandon 2867-1, impliquant certainement la récupération préalable des poteaux.

Un foyer sous forme d'une sole rubéfiée (**2919**), mesurant 0,75 m de diamètre, est localisé sur le fond du bâtiment 2867, à proximité de son angle oriental. Il dépasse de quelque 0,15 m de la face sud-est de la cabane. Dans cette partie, les parois s'évasent et, en plus de quelques traces de rubéfaction, sont durcies par l'action du feu. L'emplacement de ce foyer, près de l'angle et en débordant sur le bord de la construction, est motivé vraisemblablement par la volonté d'un meilleur tirage. Le hasard a fait qu'un four (ensemble 211), daté de l'époque carolingienne, a été installé dans le comblement du bâtiment 2867 et sur le foyer 2919.

Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 2867 a livré un mobilier peu varié, uniquement composé de deux tessons de céramique et 19 fragments de faune. Le mobilier céramique a été daté des VI^e-VII^e siècles.

Structures limitrophes

Le bâtiment 2867 se trouve à environ 8 m d'un bâtiment mérovingien (ensemble 220). Par ailleurs, son environnement immédiat est relativement dense en structures puisqu'il est constitué de fosses dont des silos et probablement des trous de poteaux formant potentiellement des bâtiments.

Bâtiment 2900, ensemble 215 (VII^e-début VIII^e siècles), « Fond de cabane » à deux poteaux

FIGURE C4

Le bâtiment **2900** est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers de 2,15 m et 2,74 m de long délimitant une surface de 6 m². Le bâtiment est orienté nord-ouest/sud-est. Conservé sur 0,35 m de profondeur, il présente un profil à parois évasées et fond plat régulier se situant à 62,88 m NGF.

L'unique comblement (2900-1), composé par un limon compact et homogène de couleur grise, comporte du gravier et un cailloutis calcaire. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également les négatifs des trous de poteaux internes à l'excavation.

Les deux poteaux axiaux (**2927, 2926**) sont implantés le long des parois internes du creusement à 0,32 m et 0,18 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,25 m et 0,24 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent à 62,56 m et 62,70 m NGF. Ils sont comblés par la couche d'abandon 2900-1, impliquant certainement la récupération préalable des poteaux.

Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 2900 a livré un mobilier varié composé de 24 tessons de céramique, trois fragments de faune et d'une lame de couteau. L'étude du mobilier céramique a permis d'identifier deux marmites et d'attribuer ce mobilier au VII^e siècle ainsi qu'au début du VIII^e siècle.

Structures limitrophes

Une fosse (**2928**) ovale, de 0,66 m sur 0,72 m de long est située le long de la paroi externe nord-est du bâtiment 2900. Son altitude inférieure se retrouve à 62,92 m NGF et son profil en cuvette est comblé par du limon de couleur grise contenant de nombreux nodules calcaires. Cette structure semble avoir été creusée dans le comblement 2900-1 du bâtiment. Elle serait donc postérieure à l'utilisation de ce dernier.

La construction 2900 est en position excentrée par rapport au reste de l'occupation de l'époque mérovingienne. Le bâtiment le plus proche et daté de la même période (ensemble 009) est situé à environ 20 m du côté oriental.

Bâtiment 2853, ensemble 205 (VII^e-1^{ère} moitié du VIII^e siècle), « Fond de cabane » à quatre poteaux

FIGURES C8 & C9

Le bâtiment **2853** est un creusement rectangulaire en plan, arasé, aux contours réguliers de 1,72 m et 2,48 m de long délimitant une surface de 4,3 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,17 m de profondeur, il présente un profil à parois évasées et fond plat régulier se situant à 63,71 m NGF.

L'unique comblement (2853-1), composé par un limon sableux meuble et homogène de couleur brun grisâtre, comporte de rares fragments de charbon. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également les négatifs internes à l'excavation et des trous de poteaux.

Les poteaux porteurs (**2854, 2855, 2856, 2857**) sont implantés à l'extérieur du creusement mais le bâtiment étant fortement arasé, il est probable qu'ils étaient à l'origine implantés le long des parois internes du creusement, à environ 0,15 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des

creusements oblongs en plan, de 0,26 m sur 0,30 m de long pour le plus petit et 0,30 m sur 0,36 m de long pour le plus grand, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent aux alentours de 63,55 m NGF. Ils sont comblés par la couche d'abandon 2853-1, impliquant certainement la récupération préalable des poteaux.

Éléments d'ancrage

Trois autres négatifs de forme circulaire (2858, 2859, 2860) ont été mis au jour sur le fond de l'excavation. Certains d'entre eux sont probablement liés à l'utilisation de la structure et constituent les négatifs d'éléments d'ancrage. Ils sont tous comblés par la couche 2853-1, ce qui indique la récupération des installations avant l'abandon du bâtiment et comme pour les poteaux corniers, leurs fonds sont ancrés aux alentours de 63,55 m NGF. Il s'agit de creusements circulaires, respectivement de 0,13, 0,24 et 0,23 m de diamètre. La structure 2858, à parois verticales et à fond plat, est située dans l'angle nord-ouest du bâtiment. Les deux autres (2859 et 2860), aux profils en cuvette, se trouvent sur sa face nord-ouest, à proximité du poteau 2854.

Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 2853 et ses structures associées ont livré un mobilier varié composé de 12 tessons de céramique et de 25 fragments de faune. Un pot en céramique a été identifié, et l'ensemble du mobilier céramique a été attribué au VII^e siècle et à la première moitié du VIII^e siècle.

Structures limitrophes

Le bâtiment 2853 se situe au sein d'un groupe de bâtiments datés de la même période (les ensembles 110, 111, 008, 113, 114 et 221, *cf. supra*).

Bâtiment 2521, ensemble 113 (VI^e-1^{ère} moitié du VII^e siècle), « Fond de cabane » à six poteaux

FIGURES C10 & C11

Le bâtiment 2521 est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers de 2,60 m et 3,76 m de long délimitant une surface de 9,8 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,38 m de profondeur, il présente un profil à parois évasées et fond plat irrégulier se situant à 63,33 m NGF.

Le comblement supérieur (2521-1), composé par un limon peu argileux meuble et hétérogène de couleur brun clair et ocre, comporte des inclusions de calcaire pulvérulent et de nombreuses inclusions de charbon. Le comblement intermédiaire correspond au comblement principal du bâtiment (2521-2). Il se compose de limon argileux meuble et hétérogène, de couleur brun foncé, et comporte de nombreux fragments de charbon ainsi que des poches de calcaire pulvérulent. Le comblement inférieur de l'excavation (2521-3) est un niveau de limon peu argileux, hétérogène et meuble, de couleur brun clair et ocre, et qui comporte de rares charbons. Du calcaire pulvérulent est présent sur le fond du bâtiment. Cette couche correspond également au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble la plupart des négatifs internes à l'excavation et des trous de poteaux. Une couche (2521-4) comportant du limon gris, du calcaire pulvérulent ainsi que des nodules calcaires (mesurant de 2 mm à 20 cm) située entre 2521-2 et 2521-3, a été observée de façon ponctuelle.

Les poteaux porteurs (2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534) sont implantés le long des parois internes du bâtiment environ 0,30 m plus profondément que le fond de ce dernier. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,30 m à 0,32 m de diamètre, à parois verticales et à fonds plats situés entre 63,03 m et 63,16 m NGF, le poteau le plus profondément ancré étant au milieu de la façade méridionale (2533) du bâtiment. Ils sont comblés par la couche d'abandon 2521-3, impliquant certainement la récupération préalable des poteaux.

Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 2521 et ses structures associées ont livré un mobilier varié composé de 190 tessons de céramique, 86 fragments de faune, 6 fragments de verre, 14 scories et quelques autres objets, dont une boucle en alliage à base de cuivre. Parmi le mobilier céramique, un motif animalier (ou floral ?) a été découvert sur un tesson. De plus, sept pots, quatre bols et une jatte ont été identifiés. L'ensemble a été daté du VI^e siècle à la première moitié du VII^e siècle.

Structures limitrophes

La fosse **2522**, de forme oblongue en plan, de 1,10 m de diamètre, a été coupée par le creusement du bâtiment 2521. Une fosse **2524**, de forme trapézoïdale en plan, de 1,58 m sur 1,70 m de long, coupe l'angle sud du bâtiment 2521. Son comblement a été daté du VI^e siècle à la première moitié du VIII^e siècle. Le comblement de cette structure sera ensuite coupé par une petite fosse **2523**, de forme irrégulière, mesurant 0,78 m sur 1 m de long et dont le comblement a été daté de la seconde moitié du VIII^e au X^e siècle.

Par ailleurs, le bâtiment 2521 se situe au sein d'un groupe de cabanes datées de la même période (*cf. supra*). On notera également la présence à moins de 4 m du côté septentrional, de la fosse 3123 qui a livré du mobilier des VI^e-VII^e siècles. Cette dernière fait partie d'un alignement de structures de dimensions comparables (2656, 2235 et 2265), alignement qui emprunte le même axe que les bâtiments semi-excavés.

Bâtiment 2214, ensemble 008 (fin VI^e-VII^e siècles), « Fond de cabane » à six poteaux

FIGURE C12

Le bâtiment **2214** est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers de 2,20 m et 3,30 m de long délimitant une surface de 7,3 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,20 m de profondeur, il présente un profil à parois évasées et fond plat régulier se situant à 63,75 m NGF.

L'unique comblement (2214-1), composé par un limon argileux compact et homogène de couleur brun clair, comporte de rares fragments de charbon. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également les négatifs des trous de poteaux internes à l'excavation.

L'analyse micromorphologique du prélèvement de sédiments issus du comblement (PRE 18) a permis de mettre en évidence les indices caractéristiques de rejets de foyer dans lequel la combustion a dépassé les 1000°C (*cf. infra*).

Les poteaux porteurs (**2216, 2217, 2218, 2259, 2260, 2261**) sont implantés le long des parois internes du creusement à une dizaine de centimètres plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,22 m à 0,36 m de diamètre, avec des profils irréguliers. Leurs altitudes inférieures se retrouvent aux alentours de 63,65 m NGF. Ils sont comblés par la couche d'abandon 2214-1, impliquant certainement la récupération préalable des poteaux.

Un autre négatif a été mis au jour sur le fond de l'excavation (**2219**). C'est un petit creusement de forme oblongue en plan de 0,12 m sur 0,16 m de long, accolé au poteau 2259 et qui pourrait correspondre à la réparation de ce dernier. Ses parois sont verticales et son fond plat est ancré à 63,73 m NGF. Le négatif est comblé par 2214-1, ce qui indique la récupération de l'installation avant l'abandon.

Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 2214 et ses structures associées ont livré un mobilier très varié composé de 107 tessons de céramique, de 46 fragments de faune, de trois fragments de peigne et de plusieurs objets en métaux, dont une lame de couteau et une épingle. Parmi le mobilier céramique, deux pots, deux vases, plusieurs bols ainsi qu'une marmite ont été identifiés, et l'ensemble est daté de la fin du VI^e siècle au VII^e siècle.

Structures limitrophes

Le bâtiment 2214 est situé au nord d'un groupe de cabanes datées de la même période (cf. supra). À moins de deux mètres et située dans le même alignement, la fosse 2643 a livré du mobilier précisément de la même époque.

Bâtiment 2496, ensemble 110 (VI^e-VII^e siècles), « Fond de cabane » à six poteaux**FIGURE C12 BIS**

Le bâtiment **2496** est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers de 1,80 m et 2,63 m de long délimitant une surface de 4,7 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,14 m de profondeur, il présente un profil à parois verticales et fond plat régulier se situant à 64,08 m NGF.

Le comblement situé le long des parois de creusement (2496-1) est composé par un limon argileux meuble et homogène de couleur brune. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également la plupart des négatifs internes à l'excavation et des trous de poteaux. Le comblement se trouvant au centre de l'excavation (2496-2) est un niveau de limon argileux de couleur brun noirâtre, meuble et homogène, doté de nombreux fragments de charbon et riche en faune et en céramique. Cette couche semble correspondre à des rejets domestiques.

Les poteaux porteurs (**2497, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505**) sont implantés dans les parois du creusement à environ 0,20 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,24 m à 0,30 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent aux alentours de 63,90 m NGF. Ils sont comblés par la couche d'abandon 2496-1, impliquant certainement la récupération préalable des poteaux.

Éléments d'ancrage

Deux autres négatifs ont été mis au jour sur le fond de l'excavation. Le trou de poteau **2499** est un creusement de 0,20 m de diamètre, situé au milieu de la façade sud-est, entre les poteaux 2497 et 2501. Son profil est en cuvette et son fond se situe au même niveau que les poteaux porteurs. À l'instar de ces derniers, il est comblé par 2496-1. En l'absence d'un poteau médian sur la face opposée, il est légitime de supposer qu'il s'agit d'un renforcement, ce dernier coïncidant avec la structure **2500**, située plus à l'ouest et qui pourrait être l'entrée du bâtiment. La structure 2500 est un creusement semi-circulaire, de 0,35 m de diamètre. Son profil en cuvette et son fond plat se situe à 64,15 m NGF.

Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 2496 et ses structures associées ont livré un mobilier peu varié composé de 55 tessons de céramique et de 40 fragments de faune. L'étude du mobilier céramique a permis de distinguer deux vases, trois marmites et un pot, et de dater l'ensemble des VI^e et VII^e siècles.

Structures limitrophes

Le bâtiment 2496 se situe au sein d'un groupe de bâtiments datés de la même période (les ensembles 111, 008, 113, 114, 205 et 221).

Bâtiment 2215-3162, ensemble 009 (VI^e-VII^e siècles), « Fond de cabane » à six poteaux**FIGURE C13**

Le bâtiment **2215-3162** est un creusement quadrangulaire en plan, arasé, aux contours réguliers de 3,70 m et 2,50 m de long délimitant une surface de 9,25 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,14 m de profondeur, il présente un profil à parois évasées et fond plat irrégulier se situant à 64,18 m NGF.

Le comblement supérieur (2215-1), composé par un limon sableux très meuble et très hétérogène est de couleur gris foncé à noir. Le comblement inférieur de l'excavation (2215-2) est un niveau de limon sableux, homogène et meuble, de couleur brun clair. Ces couches correspondent au remblaiement de la structure suite à son abandon et comblent également la plupart des négatifs internes des trous de poteaux.

Les poteaux porteurs (2305, 2306, 2225, 2224, 2226, 2273) étaient certainement à l'origine implantés le long des parois internes du creusement, 0,20 à 0,30 m plus profondément que le fond du bâtiment. En effet, on constate une différence de 0,10 m dans les implantations des poteaux entre les deux faces de la cabane. Ceux, situés au sud-est (2273, 2224, 2306), étant ancrés aux alentours de 63,90 m NGF, alors que les fonds de ceux, situés au nord (2226, 2225, 2305), se retrouvent aux alentours de 64 m NGF. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,30 m et 0,40 m de diamètre aux profils irréguliers.

Contrairement à tous les autres bâtiments semi excavés à six poteaux, l'ensemble 009 présente une distribution de ses pieux sur les deux façades longues.

Éléments d'ancrage

Plusieurs négatifs ont été mis au jour sur le fond de l'excavation, et certains d'entre eux sont probablement liés à l'utilisation de la structure et constituent les négatifs d'éléments d'ancrage.

Un trou de poteau (3160), fouillé pendant l'opération du diagnostic, était situé près de l'angle méridional du bâtiment.

En contigu de la face sud-est, une sorte de rigole a été observée sur environ un mètre de longueur. Elle est percée par deux trous de poteaux (2222 et 2223), dont les altitudes des fonds avoisinent celles des poteaux porteurs. Ils sont comblés par une couche plus claire que celles du bâtiment, ce qui indiquerait qu'il n'y a pas eu de récupération des installations avant l'abandon de ce dernier.

Mobilier et éléments de datation

La partie sud-ouest du bâtiment 2215 a été fouillée pendant l'opération de diagnostic. Des fragments de faune, des scories, des blocs de grès sableux possédant parfois des inclusions ferrugineuses (environ 15 kg), plus de 4 kg de calcaire lacustre, des pierres brûlées et de la céramique datée du VI^e siècle ont été découverts (A. Michel 2013, p. 99, Fig. M76).

Le bâtiment 2215 et ses structures associées ont livré, pendant l'opération de fouille, un mobilier céramique varié composé de 104 tessons. L'étude de ce mobilier a permis d'identifier quatre tessons de sigillée datés de l'Antiquité, deux vases, plusieurs pots, plusieurs bols et une jatte. La datation proposée pour cet ensemble est comprise entre le VI^e siècle et le VII^e siècle. Outre la céramique, le bâtiment 2215 contenait plusieurs objets en métaux dont une lame de couteau, une charnière et deux appliques.

Structures limitrophes

Quoique sur le même axe, ce bâtiment se trouve en position isolée au regard du reste de l'occupation de l'époque mérovingienne. Le bâtiment le plus proche, daté de la même période (ensemble 215), est situé à environ 20 m du côté occidental.

Bâtiment 3153, ensemble 227 (VI^e-VII^e siècles), « Fond de cabane » à six poteaux

FIGURE C14

Le bâtiment 3153 a été fouillé pendant l'opération de diagnostic (cf. A. Michel 2013, FOR041, pp. 81-82, Fig. M42 et 70). D'après les données du rapport de diagnostic, ce bâtiment est un creusement quadrangulaire en plan, aux contours réguliers de 2,90 m et 3,80 m de long délimitant une surface de 11 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,34 m de profondeur, il présente un profil à parois verticales et un fond plat régulier.

Le comblement supérieur (3153-1), composé par un limon sableux hétérogène et meuble de couleur brun grisâtre, est riche en mobilier divers. Le comblement inférieur de l'excavation (3153-2) est un niveau de limon argileux, hétérogène et compact, de couleur brun foncé, également riche en mobilier. Ces couches correspondent au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comblent également les négatifs des trous de poteaux internes à l'excavation.

Les poteaux porteurs (**2810, 2111, 3176, 3177, 2718**) sont implantés le long des parois internes du creusement. Ce sont des creusements circulaires en plan ; les trous de poteaux 2810, 3176, 3177 et 2718 mesurent entre 0,24 m et 0,33 m de diamètre. Le trou de poteau 2111 est oblong en plan et mesure 0,37 m sur 0,42 m de long. Leur profil est en U, et ils sont comblés soit par la couche d'abandon 3153-1 (c'est le cas du trou de poteau 2810), soit par la couche d'abandon 3153-2 (c'est le cas des trous de poteaux 2718 et 2111) impliquant certainement la récupération préalable des poteaux. Les seules données altimétriques que nous possédons concernent les poteaux de la face septentrionale (2718, 2111, 2810). Or, on observe que le poteau médian (2111), situé à 63,86 m NGF, est ancré 0,15 m plus bas que les poteaux corniers. L'absence de poteau dans l'angle occidental, peut être justifiée par la mauvaise conservation du bâtiment.

Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 3153 et ses structures associées ont livré, au cours de l'opération de diagnostic, un mobilier varié composé de 23 tessons de céramique, de nombreux fragments de faune, dont un squelette de canidé au centre de la structure et des éléments métalliques. Pour le mobilier céramique, hormis un tesson de sigillée, l'ensemble a été daté des VI^e-VII^e siècles. On note la présence de deux pots et d'une jatte.

Fouillé pendant l'opération de fouille, le trou de poteau 2718 a livré trois tessons, dont un pouvant être attribué à la période de transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge. Toutefois, son caractère isolé oriente cette découverte vers l'hypothèse d'un élément intrusif plutôt que d'un critère de datation.

Structures limitrophes

Le bâtiment 3153 se trouve au sein d'un groupement de bâtiments datés de la même période. Il s'agit des bâtiments 170 et 171 (Tremblay 1), des ensembles 032 et 112 ainsi que de la cave 173 (Tremblay 1).

Bâtiment 3154, ensemble 032 (VI^e-VII^e siècles), « Fond de cabane » à six poteaux

FIGURE C15

Le bâtiment **3154** a été fouillé pendant l'opération de diagnostic (cf. A. Michel 2013, FOR043, pp. 83-84, Fig. M44). D'après les données du rapport de diagnostic, ce bâtiment est un creusement quadrangulaire en plan, aux contours réguliers de 2,80 m et 3,70 m de long délimitant une surface de 10,4 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. L'excavation ayant été explorée avant la fouille, il n'a pas été possible de l'observer en plan autrement que sous forme de lambeau lacunaire.

L'unique comblement (3154-1), composé par un limon sableux homogène de couleur brun foncé, est riche en mobilier. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également les négatifs des trous de poteaux internes à l'excavation.

Les poteaux porteurs (**2727, 2728, 2729, 2730, 2731**) ont été fouillés pendant l'opération de fouilles. Ils sont implantés le long des parois internes du creusement à environ 0,20 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,20 m à 0,25 m de diamètre ; à l'exception du trou de poteau 2730 qui est un creusement de forme oblongue mesurant 0,22 m sur 0,25 m de long. Leurs profils sont en U et leurs altitudes inférieures se retrouvent aux alentours de 62,80 m NGF, hormis le poteau médian 2728, qui est ancré 0,10 m plus bas à 62,70 m NGF.

Ils sont comblés par une couche de limon argileux de couleur noire, contenant de nombreux fragments de charbon ainsi que des nodules de terre cuite. Comme pour le bâtiment 3154, l'absence de poteau septentrional peut être justifiée par la mauvaise conservation de la face nord-ouest de la construction.

Mobilier et éléments de datation

Au cours de l'opération de diagnostic, le bâtiment 3154 a livré un mobilier céramique daté des VI^e-VII^e siècles.

Structures limitrophes

Le bâtiment 3154 se trouve au sein d'un groupement de bâtiments datés de la même période. Il s'agit des bâtiments 170 et 171 (Tremblay 1), des ensembles 227 et 112 ainsi que de la cave 173 (Tremblay 1).

» 2.3.1.2 Bâtiment excavé du type « cave »

Bâtiment 2513, ensemble 112 (VI^e-VII^e siècles)

FIGURES C17, C18 & C19

Le bâtiment **2513** est un creusement quadrangulaire en plan, aux contours réguliers de 3,72 m et 5,53 m de long délimitant une surface de 20,6 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,56 m de profondeur, il présente un profil à parois légèrement évasées et fond plat régulier se situant à 63,20 m NGF.

Le comblement supérieur (2513-1), composé par un limon argileux compact et hétérogène de couleur brun grisâtre, est très riche en mobilier divers et comporte de nombreux fragments de charbon. Le comblement inférieur de l'excavation (2513-2) est un niveau de limon argileux compact et hétérogène de couleur brun clair, très riche en mobilier divers, et comporte de rares fragments de charbon. Ces deux couches correspondent au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comblent également les négatifs des trous de poteaux internes à l'excavation. Un second comblement inférieur 2513-5 se trouve sur le fond du bâtiment, de manière ponctuelle. Il est composé de limon sableux mêlé à une très importante quantité de substrat remanié. Enfin, présente de manière très ponctuelle dans une dépression sur le fond du bâtiment, la couche 2513-6 est composée par un limon de couleur grise et des graviers calcaires.

Le comblement intermédiaire 2513-4 se trouve entre les couches 2513-1 et 2513-2. Il est constitué de limon argileux compact et hétérogène, de couleur brun clair et se distingue des autres couches par l'absence de charbon. Une fine couche de limon argileux de couleur brun clair comportant de très nombreux nodules de calcaire de taille centimétrique et de rares fragments de charbon (2513-3), située entre 2513-1 et 2513-2, a été observée de façon ponctuelle.

L'analyse micromorphologique du prélèvement de sédiments issus de la couche 2513-2 du bâtiment (PRE 21), n'a pas permis d'identifier la nature de l'occupation ni l'activité liée à la structure.

Les poteaux porteurs (**2543, 2544, 2562, 2563, 2564, 2565**) sont des creusements circulaires en plan, de 0,20 m à 0,48 m de diamètre, avec des profils en U. Ils sont implantés le long des parois internes du creusement, 0,20 à 0,40 m plus profondément que le fond du bâtiment. En effet, les altitudes inférieures des quatre poteaux corniers (2563, 2564, 2562 et 2565) se retrouvent aux alentours de 63,00 m NGF, alors que les poteaux médians (2544 et 2543) sont ancrés 0,20 m plus bas, à 62,80 m NGF. Ils sont comblés par les couches d'abandon 2513-1 et 2513-2, impliquant certainement la récupération préalable des poteaux, sauf pour le trou de poteau 2544, dont le comblement inférieur est différent puisqu'il se compose de limon sableux mêlé à une importante quantité de substrat calcaire remanié.

Éléments d'ancrage

Quelques autres négatifs de formes diverses ont été mis au jour sur le fond de l'excavation. Certains d'entre eux sont probablement liés à l'utilisation de la structure et constituent les négatifs d'éléments d'ancrage. Ils sont tous comblés par 2513-2, ce qui indique la récupération des installations avant leur abandon.

La structure **2566** est un creusement de forme grossièrement carrée, de 0,32 m de long, situé dans la partie sud du bâtiment. Conservée sur 0,10 m de profondeur, elle présente des parois évasées et à fond plat.

Les structures **2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573**, sont des petits creusements circulaires en plan de 0,06 à 0,10 m de diamètre, situés le long de la face occidentale pour les deux premiers et dans l'angle méridional pour les autres. Elles sont conservées sur 0,10 m de profondeur environ.

Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 2513 et ses structures associées ont livré un mobilier très varié composé de 196 tessons de céramique, 268 fragments de faune, quatre fragments de verre, une monnaie et de nombreux objets dont une épingle, trois pierres à aiguiser, une lame de forces, deux pesons, une fusaiïole et deux autres outils relatifs à l'artisanat du cuir, du bois et/ou de la pierre. L'étude du mobilier céramique a permis de mettre en évidence la présence de 10 tessons de sigillée, de plusieurs pots, de deux vases, de deux jattes et d'un bol. L'ensemble est daté entre le VI^e et le VII^e siècle (les formes ont plutôt un profil correspondant au milieu du VII^e siècle).

Structures limitrophes

Le creusement du bâtiment 2513 a, en partie, été effectué dans le comblement des silos 2542 et 2579, qui n'ont pas été datés. Après l'abandon et le comblement du creusement du bâtiment, le silo 2540 a été creusé. Le comblement de ce dernier n'a pas pu être daté.

De plus, plusieurs bâtiments se trouvent à proximité du bâtiment 2513. Il s'agit des bâtiments 170, 171 (Tremblay 1), des ensembles 032 et 227, tous datés de la même période.

» 2.3.1.3 Bâtiments et structures sur poteaux

Le bâtiment 241 (VI^e-VII^e siècles)

FIGURE C20

L'ensemble 241 adopte un plan rectangulaire presque carré d'axe sud-ouest/nord-est et est situé dans la partie médiane de l'emprise de fouille, à 10 m au sud du fossé 2824. Il mesure 2,75 m de long par 2,5 m de large, pour une surface de 5,25 m². Il est implanté sur quatre poteaux corniers (**2948, 2950, 2953** et **3067**) complétés par la structure intermédiaire **2978**. Ils présentent une conservation moyenne régulière de près de 0,30 m. De même, les altitudes de leurs fonds et leurs dimensions sont relativement similaires ; les premières varient entre 63,73 et 63,80 m NGF tandis que les secondes sont assez réduites et sont comprises entre 0,26 et 0,45 m de diamètre. Toutes les structures composant cet ensemble traduisent donc une grande régularité dans la mise en œuvre de cet édifice.

Aucun élément de mobilier ne nous permet de préciser la destination de ce bâtiment. Toutefois, ses petites dimensions ne nous incitent pas à l'interpréter comme un habitat. Il serait tentant de voir en lui un grenier, même si les dimensions de ses structures porteuses paraissent quelques peu réduites pour supporter la charge que constitueraient les denrées stockées à l'intérieur. De plus, la structure **2978** présente un entraxe avec les éléments corniers qui peut tout à fait correspondre à la largeur d'une porte, ce qui ne plaide pas en faveur de cette interprétation.

L'étude de la céramique issue des trous de poteaux constituant cet ensemble met en avant une datation des VI^e-VII^e siècles. Celle-ci est à considérer avec précaution puisqu'elle n'est établie que par un unique tesson provenant de la structure **2950**. Cependant, il est important de souligner l'indigence des éléments de mobilier associés aux structures de cette période sur le site. Plusieurs ensembles datés de la même époque ont été repérés à proximité de celui-ci. Il s'agit des fonds de cabane **111**, **113**, **114** et **205**, qui laissent penser que la datation mérovingienne du bâtiment pourrait être fiable, d'autant plus que son axe correspond à celui des ensembles alentours.

La présence de plusieurs structures mérovingiennes à proximité nous permet de considérer sérieusement la possibilité d'une fonction artisanale ou domestique pour ce bâtiment. L'absence de mobilier caractéristique ne nous a pas permis de déterminer l'exacte destination de l'édifice.

» 2.3.1.4 Fosses-ateliers

La dénomination de certaines structures en tant que « fosses-ateliers » a été choisie délibérément, car il nous a semblé que leur morphologie induisait une utilisation à but artisanal.

Fosse-atelier 2949, ensemble 216 (VII^e-VIII^e siècles)

FIGURE C21

La structure **2949** est une fosse de forme grossièrement circulaire, d'environ 1,14 m de diamètre, délimitant une surface d'1 m². Conservée sur 0,45 m de profondeur, elle présente un profil à parois subverticales et à fond plat se situant à 63,68 m NGF. Du côté méridional, l'embranchement **3002** correspond vraisemblablement à son accès. De plus, deux trous de poteaux, **2948** et **2978**, semblent encadrer l'aménagement à ses extrémités occidentale et orientale, quoique leurs altitudes inférieures se trouvent à peu près 0,06 m plus haut que celle de la fosse elle-même.

Mobilier et éléments de datation

La fosse 2949 a livré 20 tessons de céramique datés des VII^e-VIII^e siècles.

Structures limitrophes

La fosse-atelier 2949 est distante d'environ 2 m de la fosse 2945, qui présente exactement la même configuration mais qui est datée du Moyen Âge central (*cf. infra*). Il semble peu probable que deux aménagements semblables aient pu être installés côte à côte à plusieurs siècles d'intervalle, et le mobilier mérovingien de la fosse 2949 pourrait s'expliquer par l'interférence avec le bâtiment 241 (*cf. supra*) au sein duquel elle est située.

» 2.3.1.5 Silos

Silo 2410

FIGURE C22

- *Profondeur* : 0,76 m
- *Diamètre maximum* : 1,60 m
- *Volume estimé* : 860 l

Stratigraphie.

Le silo 2410 est situé dans la partie sud de l'emprise, en sa limite sud-est. Son niveau d'apparition est situé à 63,86 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

Le silo 2410 est caractérisé par un profil piriforme très marqué, avec un resserrement sommital bien conservé. Il présente un fond plat et des parois concaves très marquées. La conservation de son profil permet de penser que la structure a été très peu arasée. Avec une profondeur de 1,76 m pour un diamètre maximal de 1,60 m, sa capacité de stockage est estimée à 860 l.

Comblement.

Le silo 2410 est comblé de trois couches successives. La couche supérieure, 2410-1, et la couche inférieure, 2410-3, partagent la même matrice limoneuse brune, comprenant des nodules de craie issue du substrat US 2005 et des pierres centimétriques. Ces deux couches sont également marquées par la présence de charbons épars. La couche intermédiaire, 2410-2, est marquée par un litage de calcaire et de limon marquant un phénomène d'effondrement et de ruissellement. Elle traduit une période, relativement courte, de comblement sans interventions humaines. Les deux autres couches témoignent plus probablement d'un rebouchage intentionnel. Le comblement inférieur 2410-3 a, en outre, livré seize tessons de céramique granuleuse mérovingienne, correspondant à un nombre minimal de deux individus, traduisant un rejet domestique.

Environnement.

Le silo 2410 est situé à proximité immédiate de la cabane excavée ENS 112, située quelques mètres plus au sud-ouest. Les fosses mérovingiennes 2523 et 2344, de dimensions en plan relativement proches de 2410, sont situées à quelques mètres à l'ouest et au nord-ouest.

Silo 3068**FIGURE C22**

- *Profondeur* : 0,30 m
- *Diamètre maximum* : 1,36 m
- *Volume estimé* : 299 l

Stratigraphie.

Le silo 3068 est situé dans la partie centrale de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 64 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

Le silo 3068 est caractérisé par un profil relativement ouvert, à fond plat et parois évasées. Ce profil traduit une arase importante de la structure, proche de celle observée pour les autres structures contemporaines de ce secteur. Avec une hauteur conservée de seulement 0,30 m pour une largeur maximale de 1,36 m, sa capacité de stockage est estimée à 299 l. Au vu du taux d'arase de la structure, cette estimation ne permet toutefois pas de rendre compte du volume réel du silo lors de son fonctionnement.

Comblement.

Le silo 3068 est comblé d'une unique couche, 3068-1, composée d'un limon brun comprenant des cailloux millimétriques et quelques fragments de craie. Le comblement a livré six tessons de céramique mérovingienne.

Environnement.

Le secteur où a été mis au jour le silo 3068 est relativement dense en structures datées de la période mérovingienne, qu'il s'agisse de cabanes excavées (ENS 114 et 111), de bâtiment sur poteau (ENS 241), de fosse-atelier (2949) ou de fosse de stockage (2236, 3123, 3004). Le silo 3068 participe à la principale concentration de vestiges mérovingiens mis au jour dans l'emprise de fouille. On notera sa position en périphérie immédiate du bâtiment sur poteau ENS 241.

» 2.3.1.6 *Autres structures fossoyées*

FIGURE C1

Vingt-quatre structures de type trou de poteau ou fosse, s'ajoutent au corpus des vestiges mérovingiens.

Douze d'entre-elles sont des trous de poteaux (2331, 2411, 2905, 2935, 2130, 2950, 2101, 2334, 2643, 2746, 2928, 2986), dont les six premiers font partie d'alignements (n°10 et 13) et de bâtiments à ossature bois (n°228, 232 et 241).

En ce qui concerne les fosses, elles sont au nombre de douze (2235, 2522, 2344, 2436, 2524, 2526, 2540, 2541, 2949, 3004, 3082, 3123). Il s'agit de creusements non caractérisés, de différentes tailles (entre 0,55 et 1,60 m), conservés sur un demi-mètre de profondeur au plus. Au regard du petit nombre de ces structures, il serait difficile de parler de leur distribution. Toutefois, on observe que cinq d'entre-elles (3123, 2235, 3004, 2524 et 2949) se situent dans un secteur occupé durant la même période. En effet, elles sont circonscrites par les cabanes 2853, 2521, 2520 et 2509 et se trouvent à proximité du bâtiment à ossature bois 241 et du silo 3068. Hormis la fosse 2524, il s'agit de creusements circulaires d'environ 1,20 m de diamètre, espacés à des intervalles réguliers de trois à six mètres. Leurs tailles sont comparables au silo 3068, et il est légitime de se demander s'il ne pourrait pas être question d'une aire d'ensilage mal conservée.

» 2.3.1.7 *Synthèse*

FIGURE N4 A, N4 B, N12 & N13

Les aménagements divers comportant les éléments datables du tout début du Moyen Âge sont répartis sur la quasi-totalité de l'emprise de fouille et notamment sur sa face nord-est/sud-ouest, là où les occupations des périodes postérieures se font rares. L'impression d'une certaine distance maintenue par rapport au ru se dégage du plan. Toutefois, cette vision pourrait être biaisée par l'appropriation de ces espaces durant les phases d'occupations plus récentes, d'autant plus que l'occupation de l'époque mérovingienne est attestée sur la rive opposée du Sausset et à proximité immédiate de notre intervention (Regibus 2013). La quasi-absence d'aménagements linéaires de cette époque ne permet pas non plus de comprendre la structuration du paysage, qu'il s'agisse d'accès ou d'une éventuelle délimitation.

Sur notre site, la première caractéristique de la phase d'occupation mérovingienne est l'apparition des constructions semi-excavées appelées communément « fonds de cabanes ». Il s'agit d'installations partiellement creusées, dont les élévations sont le plus souvent soutenues par deux à six poteaux. En relation avec ce type de constructions, deux regroupements d'habitat émergent dans la partie méridionale du site. Le premier, situé le plus au sud, se compose de cinq bâtiments parmi les plus grands, dont une cave. Le second, comprenant huit bâtiments de type « cabane » de moindre taille et un possible grenier sur poteaux, a pour la particularité de circonscire la seule aire d'ensilage de cette époque.

La seconde caractéristique de cette phase est la présence des fours groupés. Il s'agit de concentrations de plusieurs fours, repartis autour de vastes fosses. Ce mode d'aménagements particuliers ne sera observé que pendant l'époque mérovingienne. À la différence d'autres espaces, les fours sont toujours installés à l'écart de zones d'habitat.

Bâtiments semi-excavés de type « cabane »

Le bâtiment semi-excavé de type « cabane » devient un élément systématique du paysage rural dans le quart occidental de la France, à partir du IV^e siècle. À partir du V^e siècle, sa diffusion s'étend sur la face orientale. Ce nouveau phénomène coïncide avec l'affluence migratoire des populations germaniques qui, à partir du IV^e siècle, franchissent le Rhin et la Moselle et commencent à s'installer dans les régions de la Gaule Belgique (Raynaud 2007). Dès lors, s'engage une phase de transformation de l'habitat qui rompt avec les critères typologiques antiques (Peytremann 2003, vol. 1, p. 270-278).

Nombreux sur les sites du haut Moyen Âge, les « fonds de cabane » deviennent une marque représentative de l'habitat rural de l'Europe septentrionale. Construits généralement sur un plan quadrangulaire ou ovale, leurs tailles sont plutôt petites et leurs surfaces sont principalement comprises entre 4 et 12 m². Les structures supérieures à 14 m² sont le plus souvent rattachées à des groupes des bâtiments et les plus petites à des fosses (Peytremann 2003, vol. 1, p. 275, 276). Néanmoins, certaines typologies – et notamment celles utilisées dans la région parisienne – incluent l'ensemble des constructions semi-excavées (de 0,6 à 33,3 m²) dans la catégorie des « fonds de cabane » (Deschamps 2009).

Les profondeurs observées de ces constructions sont variables et vont de quelques centimètres à des valeurs supérieures à un mètre. Mais le plus souvent, les niveaux d'occupation ne dépassent pas 0,10 m d'épaisseur. Leurs parois sont en torchis de bois et leur toit, qui repose ou non sur le sol, se compose de branchage ou de chaume (Catteddu 2009, p. 32). Les poteaux qui portent la toiture sont implantés au fond des structures. Ces pieux sont disposés sur des plans multiples, mais généralement deux types d'organisations prédominent : soit une répartition aux angles de la structure, soit uniquement dans la partie médiane. Cependant, parfois aucun aménagement n'est observé et on suppose alors que les poteaux reposaient directement sur le sol ou sur des sablières basses (Petit 2009, p. 50). Dans certains cas, les planchers étaient surélevés et surplombaient un vide sanitaire (Catteddu 2009, p. 32).

Parmi les 43 constructions semi-excavées de type « cabane » découvertes sur le site (Tremblay 1 et 2), 27 datent de l'époque mérovingienne, ce qui représente 63% du corpus global.

Les architectures sont variées et comprennent 2 ouvrages sans ossature bois, 14 à deux poteaux axiaux, 3 à quatre poteaux corniers et 8 à six poteaux disposés par trois sur les faces opposés (**Fig.N 12**). Pour cette dernière famille, hormis un cas (ENS 009, Tremblay 2), les pieux étaient disposés en deux rangées sur les côtés les plus courts et placés toujours sur les faces orientale et occidentale.

Ni l'architecture, ni la superficie n'influent sur la profondeur d'implantation des poteaux qui est inégale d'une construction à l'autre. Ainsi, dans certains bâtiments à deux poteaux axiaux, des poteaux peuvent être ancrés 0,37 m plus bas que le fond de l'excavation (ENS 114, Tremblay 2) et dans d'autres, ils entaillent à peine le substrat avec un enfouissement de moins de 0,05 m (712, Tremblay 1). Pour les bâtiments à six poteaux, la présence de faitage a été identifiée dans trois cas, grâce aux implantations plus profondes des poteaux médians (171, Tremblay 1, ENS 227 et 032, Tremblay 2).

Les surfaces de ces constructions sont comprises entre 4,0 et 11 m². Pour les bâtiments sans ossature bois, les superficies sont de 4,4 et 5,8 m² ; pour ceux à deux poteaux, on distingue quatre catégories de surfaces : une à 4,0 m², trois aux alentours de 4,5 m², cinq entre 5,4 et 6 m² et enfin cinq entre 6,6 et 7 m² ; pour les trois constructions à quatre poteaux, une dispose d'une superficie de 4,3 m² et les deux autres de 5,2 m² ; enfin les bâtiments à six poteaux sont les plus grands car, hormis pour deux d'une surface d'environ 4,5 m² et un de 7,3 m², les superficies des autres sont comprises entre 9,3 et 11 m².

Une des constructions était munie de deux poteaux supplémentaires, suggérant l'encadrement d'une porte (ENS 205, Tremblay 2). Une configuration semblable a été observée dans le fond de

cabane 1169 à Baillet-en-France, dans le Val-d'Oise (Gentili 1998, p. 34). Des accès, sous forme de surcreusement de la paroi, correspondant à une marche, sont matérialisés dans trois constructions (909, 170 Tremblay 1, ENS 110, Tremblay 2). Ce type d'aménagements était présent dans une douzaine de « cabanes » sur le site de Villiers-le-Sec dans le Val-d'Oise (Gentili 2000, p. 291).

Les foyers sont rarement présents, et pas seulement dans les « cabanes » mais dans toutes les variétés de petits bâtiments à ossature bois, et cette absence est probablement liée au risque d'incendie (Raynaud 2009, p. 156). À Tremblay, leur présence est attestée dans deux bâtiments (712, Tremblay 1, ENS 214, Tremblay 2). Pour deux autres, les structures de combustion se trouvent à proximité (378, 884, Tremblay 1), et la contemporanéité avec le bâtiment voisin a été confirmée pour l'un d'entre eux par l'analyse ¹⁴C. Pour le foyer du bâtiment ENS 214, près d'un angle avec un conduit qui entaille la paroi du creusement, sa position suggère la volonté d'une meilleure évacuation des fumées. Une disposition similaire a été observée dans la cabane 2095 à Villiers-le-Sec (Gentili 2000, p. 193).

Les analyses micromorphologiques menées dans deux des bâtiments (ENS 111, ENS 008, Tremblay 2), ont permis de déterminer la nature du sol pour l'un d'entre eux : il s'agit d'un sol battu avec une couverture de paille.

Les aménagements internes sont rares et difficiles à interpréter, mais dans un des bâtiments, les traces de trois poteaux dont l'emplacement évoque la présence d'une galerie interne, aurait pu délimiter une pièce carrée de 2,5 m² (423, Tremblay 1). Par contre, deux autres bâtiments semblent conserver les traces de plusieurs trous de piquets, dont la fonction nous échappe encore.

Deux des édifices bénéficient d'aménagements particuliers. Observée en bordure de l'un d'eux (ENS 209, Tremblay 2), une « rigole » percée par deux trous de poteaux pourrait correspondre à une consolidation de la façade ou à un ancrage de métier à tisser. Pour le second bâtiment (ENS 111, Tremblay 2), une rainure de forme rectangulaire et désaxée par rapport à l'alignement des poteaux, se trouve au centre de la pièce. Ce type d'ancrage semble avoir été créé par l'appui d'une pièce de bois et pourrait donc être lié au métier à tisser vertical, attaché aux poteaux horizontaux ou verticaux de la charpente (Frascone 2011, p. 55-61). À Villiers-le-Sec, des rainures ressemblantes, de 1,10 m à 1,65 m de long, sont présentes dans huit fonds de cabanes (Gentili 2000, p. 291, 310).

La présence de l'activité de tissage sur le site n'est pas à mettre en doute, et de nombreux fragments de broches de tisserand en os en sont la preuve. Toutefois, elle ne répond pas à la question de fonctionnalité de l'ensemble des bâtiments, car il semble invraisemblable qu'ils aient tous servi à cette même et seule activité. Pendant longtemps, les constructions semi-excavées étaient reléguées au seul statut d'ateliers ou de garde-manger. On constate aujourd'hui que ces bâtiments peuvent avoir servi d'habitat. À Villette-d'Anthon dans l'Isère, l'étude du site et de sa configuration, à l'époque mérovingienne, a permis de démontrer que sur huit bâtiments semi-excavés découverts, sept au moins ont servi d'habitat (Poirot 2014). Un autre exemple est encore plus saisissant : cela se passe sur le site du début du haut Moyen Âge d'Anse, dans le Rhône ; deux bâtiments de type « cabane » furent abandonnés brutalement à la suite d'un incendie. Dans l'un d'eux, un mobilier varié composé de vaisselle, de mobilier domestique, d'objets personnels et d'armement, permet bien d'émettre l'hypothèse de son éventuelle utilisation en tant qu'habitat (Clément 2017). Quant au second, il a conservé des traces de son usage, sous forme de 56 tores. Ces contrepoids de métier à tisser étaient alignés suivant un axe en diagonale à l'intérieur de la structure (Frascone 2011, p. 55-61).

À Tremblay aucune catastrophe n'est à l'origine de l'abandon des bâtiments mérovingiens, et il serait hasardeux de vouloir distinguer une fonctionnalité spécifique pour chacun d'entre eux. Cependant, on ne peut pas exclure le fait que certains ont pu servir d'habitat. Par ailleurs, on note que le mobilier présent dans les « cabanes », notamment dans celles à 6 poteaux, est plutôt diversifié et somme toute abondant par rapport aux autres structures. Il comprend, entre autres, de la vaisselle en céramique et en verre. *A contrario*, un des bâtiments à deux poteaux (884, Tremblay 1) a servi, au moment de son abandon, de lieu d'enfouissement pour une jeune vache d'environ 3 ans.

Un seul bâtiment est daté précisément entre les milieux des VI^e et VII^e siècles par l'analyse de ¹⁴C (162, Tremblay 1). Les autres éléments de datation semblent indiquer deux horizons chronologiques d'implantation des « cabanes » : l'un situé entre les VI^e et VII^e siècles, et l'autre entre les VII^e et VIII^e siècles. L'analyse spatiale des bâtiments pour les deux groupes n'est pas pour autant pertinente, vraisemblablement à cause de son imprécision, le VII^e siècle faisant partie des deux. Cependant, on observe que la datation de tous les bâtiments à 6 poteaux ne dépasse pas le VII^e siècle.

Cave

Un bâtiment particulier a été interprété en tant que cave (ENS 112, Tremblay 2). Cependant, tout en remplissant cette fonction, il pourrait en même temps constituer l'élément central d'un noyau d'habitat composé par les bâtiments semi-excavés à six poteaux et situés dans la partie méridionale du site. Il est implanté plus profondément que tous les autres et sa surface, de 20,6 m², est deux fois plus importante que celle du plus grand des bâtiments semi-excavés. Sa structure se compose de six poteaux, et les deux poteaux médians sont ancrés 0,20 m plus bas que les poteaux corniers, ce qui indique la présence d'un faitage et donc d'un possible étage hors sol. Les ancrages, sous forme de 7 trous de piquets et d'un petit creusement grossièrement carré, ne permettent pas d'appréhender l'aménagement intérieur de ce bâtiment. L'analyse micromorphologique pratiquée sur le fond, n'a pas non plus permis de comprendre la nature de son sol. En revanche, l'étude carpologique de son comblement a identifié de nombreuses plantes alimentaires.

Bâtiments sur poteaux

Dans le présent rapport, les plans de possibles bâtiments à ossature bois, sont présentés à titre d'hypothèse, et cette remarque est valable pour toutes les périodes. En effet, l'interprétation des structures excavées est toujours une mission laborieuse, car son analyse se base généralement sur des renseignements tronqués, l'absence des niveaux de sols extérieurs comme intérieurs étant de loin le manque le plus grave. Parfois, les plans de certains bâtiments isolés se dessinent tout naturellement, mais le plus souvent, l'organisation des constructions est noyée dans une quantité de structures adjacentes qui peuvent être la conséquence de travaux de réparation, de rajout, de réédification, voire de superposition des occupations suivantes. De plus, pour le Moyen Âge, les schémas restent difficilement applicables. Dans le même village occupé durant la même période, on trouve aisément plusieurs architectures de bâtiments à poteaux, et il n'existe pas de tailles standardisées pour les habitats qui, pour les mêmes morphologies, peuvent occuper au sol des surfaces diverses.

L'approche sur les plans des bâtiments ne peut donc pas s'appuyer sur un seul critère, et c'est la corrélation entre les données enregistrées sur le terrain et les observations issues des études ultérieures, qui tâche de pallier aux manques engendrés par l'absence de certaines informations. Les critères pris en compte dans ce type de démarche sont multiples : les alignements de structures, leurs écartements, la taille des poteaux et les niveaux NGF des fonds.

À Tremblay, les plans plus ou moins réguliers permettent d'établir une classification sommaire, qui comprend des bâtiments à 4, 6 et plus de 6 poteaux, de forme carrée ou rectangulaire, à une ou deux nefs, possédant des aménagements de type galerie ou abside.

Pour l'époque mérovingienne, quatre bâtiments à ossature bois sont proposés. Ils sont tous les quatre édifiés sur quatre poteaux. L'un d'entre eux, de forme carrée avec 5,25 m² de surface (ENS 241, Tremblay 2), pourrait être associé à un grenier. Les trois autres, avec des superficies de 13, 20 et 24 m² (respectivement B2, 25 et 1, Tremblay 1), correspondent vraisemblablement à des habitats.

Silos

Pour l'époque mérovingienne, seulement deux silos ont été identifiés, et ils sont situés, tous les deux, sur l'emprise de la fouille de Tremblay 2 (2410, 3068, capacités de stockage de 860 et de 300 l). Deux,

c'est très peu par rapport aux nombreuses batteries de plusieurs silos répertoriées pour les époques suivantes, et c'est à l'opposé de ce qui a été observé sur le site de Saint-Pathus en Seine-et-Marne où, sur un grand site d'habitat, occupé durant tout le haut Moyen Âge, les silos mis au jour ont tous été datés de l'époque mérovingienne (Hurard, Bruley-Chabot 2011, vol. 1, p. 254-255). À Tremblay, il est difficile de savoir si cette carence est à mettre en relation avec la mauvaise préservation des silos mérovingiens ou avec l'existence de structures de stockage aérien. Le peu de greniers identifiés semble indiquer que ce soit la première hypothèse qui soit la bonne. Par ailleurs, quatre fosses de fonctionnalité indéterminée, réparties autour d'un des silos, pourraient témoigner de la présence d'une aire d'ensilage mal conservée. En revanche, il est certains qu'à Tremblay, les espèces cultivées entre les VI^e et VIII^e siècles, sont diversifiées. En effet, l'analyse carpologique réalisée dans deux bâtiments (378, Tremblay 1 et cave 2513, Tremblay 2) a mis en évidence la présence de céréales (l'orge vêtue, l'avoine, le blé nu et l'épeautre), de légumineuses (la gesse, la lentille et la féverole) et de fruitiers (la noisette).

Structures de combustion

Sur 34 fours mis au jour sur le site, 14 ont été attribués à la seule époque mérovingienne, ce qui constitue 41% des découvertes (**Fig.N 13**). Dans ce corpus, quatre ouvrages correspondent à des fours individuels, et huit autres, à des aménagements groupés, installés autour de trois grandes fosses. Ces derniers sont certainement une exclusivité de la période alto-médiévale, car aucun autre aménagement présentant cette même configuration n'a été observé pour les périodes postérieures, alors que sur d'autres sites d'habitat, cette pratique se perpétue encore pendant l'époque carolingienne, au moins (Hurard, Bruley-Chabot 2011, vol. 1, p. 283-282, Gentili 2000, p. 353). À la catégorie de structures de combustion découvertes sur le site, s'ajoutent trois creusements difficiles à qualifier, car leur fort arasement ne permet pas de trancher pour leur attribution : fours ou foyers ?

Quant à la répartition spatiale, seule la première opération de fouille (Tremblay 1) a fourni l'ensemble des structures de combustion de l'époque mérovingienne. Les fours simples se trouvent dans le voisinage des habitations, alors que les fours groupés sont situés, à l'écart, à une distance d'au moins 30 m des constructions les plus proches. À l'époque mérovingienne, il n'y a pas vraiment de modèle pour l'emplacement des structures de combustion par rapport à l'habitat, le four pouvant être à proximité ou éloigné de la maison (Bruley-Chabot 2007, p. 162). Toutefois, les emplacements reculés pour les fours groupés marquent, vraisemblablement, la volonté d'éviter les nuisances liées à la combustion, comme le risque d'incendie ou la fumée.

Trois fours individuels, autrement dit simples (159-248-158, 337-951, 631-63), sont composés de chambre de chauffe, de fosse de travail et dans un cas, d'un court alandier. Les chambres de chauffe sont de formes circulaires ou légèrement ovales, de 0,94 à 1,64 m de long. Ces dimensions sont conformes aux mesures observées sur d'autres fours de la même époque, comme par exemple sur les sites de Saint-Pathus en Seine-et-Marne et de Villiers-le-Sec dans le Val-d'Oise (Hurard, Bruley-Chabot 2011, vol. 1, p. 280-290 ; Bruley-Chabot, *in* Gentili, vol. 2, 2000, p. 317-323). Les épaisseurs de soles sont comprises entre 0,02 à 0,06 m. Un des fours (159) dispose de trois soles superposées qui témoignent de travaux de réfection. C'est un procédé très courant car les raclages répétés, nécessaires pour curer le four après son utilisation, abîment la sole qui doit alors être refaite (Bruley-Chabot, *in* Gentili, vol. 2, 2000, p. 300).

Les creusements en sape révèlent des voûtes qui sont caractéristiques de l'époque. En effet, 99% des fours mérovingiens sont construits sur ce modèle, qui implique la présence d'une voûte hémisphérique (Bruley-Chabot 2007). Une voûte conservée dans un des fours découverts à Saint-Pathus en Seine-et-Marne, permet d'estimer la hauteur des ouvrages : pour une sole de 1,40 m de diamètre, la hauteur conservée était de 0,55 m (Hurard, Bruley-Chabot 2011, vol. 1, p. 304-305).

Les fours groupés sont au nombre de trois, à égales distances, à 75 m environ les uns des autres. Il s'agit de grandes fosses bordées par plusieurs fours, groupés en série d'après la typologie définie par Gaëlle Bruley-Chabot (Bruley-Chabot Gaëlle, 2003, p. 29).

Le premier est composé d'une fosse de 3,90 sur 4,66 m de long (209), bordée par trois chambres de chauffe (228, 230, 231), qui a été par la suite recrusée par une seconde fosse de moindre taille (237) avant l'installation d'un quatrième four (235). Les quatre fours sont de forme circulaire de 0,92 à 1,22 m de diamètre, et le dernier mis en place (235) est muni d'un alandier.

Le groupement des trois premiers indique la volonté d'utiliser une unique grande fosse de travail pour les rejets de combustion de plusieurs fours, qui ont été établis les uns à côté des autres. Aucun d'entre eux n'a révélé de traces de réfection, et à chaque four correspond une unique sole. De plus, la fosse de travail ne contient pas de fragments de soles en position secondaire et provenant du fond des chambres de chauffe. Il semble donc que ces fours aient été utilisés pour quelques cuissons et, une fois rendus inutilisables, qu'ils aient été abandonnés au profit d'un nouveau four creusé à proximité, le long de la paroi de la fosse de travail. En effet, la présence d'une seule fosse n'implique pas forcément l'utilisation « en batterie », c'est-à-dire simultanée, de tous les fours, qui semble une configuration rare à l'époque mérovingienne (Bruley-Chabot 2007).

À 75 m de distance, un autre groupement présente le même schéma, où trois chambres de chauffe d'environ 1 m de diamètre (849, 982 et 853) bordent, sur trois des quatre angles, une fosse conservée sur 3,10 m de long et 2,80 m de large (996).

Enfin, en limite septentrionale de la fouille, bordée par un four de 1,25 m de diamètre, une fosse prévue vaste au départ, a ensuite été recrusée pour l'installation du second four (913-1000/1012-1001). Cette dernière configuration est la plus répandue sur les sites mérovingiens (Hurard, Bruley-Chabot 2011, vol. 1 ; Bruley-Chabot 2007).

Si ces fours sont bien datés de l'époque mérovingienne par le mobilier céramique, les datations par ^{14}C permettent de resserrer davantage la période de leur utilisation, notamment pour les fours groupés. Ainsi, un des fours situé en limite septentrionale, a été utilisé vers les années 600-670 (913), alors que la dernière cuisson d'un des fours du groupement central s'est déroulée vers l'année 618 (982, datation AD ± 30). Par ailleurs, cette dernière date est très proche d'un foyer ou d'un four très arasé, situé un peu plus au nord et dont l'analyse ^{14}C place l'utilisation aux alentours de l'année 602 (869, datation AD ± 30).

Plusieurs études démontrent que ni la durée d'utilisation, ni le nombre exact de cuisson ne sont déterminables. La caractérisation fonctionnelle des différentes structures de combustion reste aussi difficile à qualifier. Les cuissons alimentaires qui requièrent une chaleur ne dépassant guère 400°C, sont les plus vraisemblables, puisqu'il n'y a jamais, semble-t-il, de rejets liés à un tel artisanat (Bruley-Chabot 2007). Cette remarque sur l'absence d'indice d'un quelconque artisanat nécessitant la présence de fours est aussi valable pour Tremblay, mais alors, comment expliquer les rejets d'un four qui a chauffé à plus de 1000°C, comme cela a été démontré par une étude micromorphologique réalisée dans le comblement d'une « cabane » de l'époque mérovingienne (ENS 008, Tremblay 2) ? Il faut se rendre à l'évidence que, malgré tous nos efforts, une partie de la vie d'alors nous échappe totalement.

2.3.2 Transition de la période mérovingienne à la période carolingienne, fin VII^e-VIII^e siècles, (Agata Poirot)

FIGURE D1

Pour cette période de transition, deux fours (ENS 103 et 125) ont été identifiés sur les critères de l'analyse ^{14}C . Les résultats de cette analyse étant tombés tardivement, la description de ces deux derniers se trouve dans le chapitre suivant, consacré à l'époque carolingienne (*cf. infra*).

» 2.3.2.1 Synthèse

FIGURE N5A, N5B, N12 & N13

Un bâtiment semi-excavé à deux poteaux axiaux sans ancrage et de 6,2 m² de surface (655, Tremblay 1), ainsi que trois fours, relèvent de cette phase chronologique (981-1049-855, Tremblay 1, ENS 103 et 125, Tremblay 2). En ce qui concerne les fours, le premier a été rattaché à cette phase de transition pour des raisons liées à la chronologie relative qui place son installation « après » le VII^e siècle (981) et pour les deux autres, à la suite des analyses ¹⁴C qui les datent entre la fin du VII^e et le VIII^e siècle (ENS 103, ENS 125). Établis sur les deux extrémités du site, le premier se trouve en limite nord-est/sud-ouest du chantier dans sa partie septentrionale, et les deux autres, en bordure du Sausset, du côté méridional. Il s'agit de fours simples, composés de chambres de chauffe, d'alandiers et de fosses de travail. Les chambres de chauffe sont de forme légèrement ovale avec des longueurs comprises entre 1,08 et 1,45 m. Le four ENS 125 ne semble pas avoir servi longtemps, car il ne présente que des traces de chauffe ténues. On note la présence d'un squelette subcomplet de bovin en connexion anatomique dans le comblement de la fosse de travail du four 951.

Le maigre corpus des structures de la période de transition entre les époques mérovingienne et carolingienne est à mettre en relation avec l'imprécision des données de datation. En effet, certaines « cabanes » datées des VII^e-VIII^e siècles, cataloguées précédemment dans la section consacrée à l'époque mérovingienne, peuvent réellement faire partie de cette phase d'occupation, mais elles pourraient aussi appartenir à la phase suivante, située au cours du passage à l'époque carolingienne. En définitif, cette répartition des vestiges démontre que le site de Tremblay est occupé sans interruption entre les deux époques du haut Moyen Âge.

2.3.3 Période carolingienne, VIII^e-X^e siècles (*Agata Poirot, Quentin Rochet, Adeline Guillemot-Sécheresse, Clément Tournier*)

FIGURE E1

L'époque carolingienne se distingue par la variété des structures qui reflètent diverses activités exercées sur le site. Grâce à certains aménagements, l'organisation spatiale du site est également plus perceptible. C'est aussi la période qui a livré le plus grand nombre de structures datées, car parmi les 148 structures attribuées à cette époque, on distingue notamment trois bâtiments à ossature bois, 5 fosses-ateliers, 12 fours, deux fossés et 12 silos, dont une batterie de trois silos.

» 2.3.3.1 Bâtiments et structures sur poteaux

Le bâtiment 228 (1^{ère} moitié du VIII^e siècle)

FIGURE E21

Cet ensemble adopte un plan rectangulaire d'axe sud-ouest/nord-est et est situé dans l'angle méridional de l'emprise de fouille. Il est implanté sur sept poteaux extérieurs (2130, 2788, 2400, 2703, 2402, 3140 et 2106). Il présente un aménagement intérieur un peu particulier : il est divisé en deux nefs longitudinales, séparées par l'alignement central défini par les trous de poteaux 2711, 2118 et 2105, elles-mêmes divisées en deux dans la partie nord de l'édifice par l'alignement 2788, 2118 et 3140. L'ensemble est implanté sur au moins neuf poteaux porteurs.

Le bâtiment mesure 10 m de long par 6 m de large, pour une superficie totale d'environ 60 m². Les structures présentent des cotes de fond voisines, comprises entre 62,88 m et 63,26 m NGF. Il est toutefois possible d'observer une implantation des poteaux plus profonde sur le côté nord-ouest (entre 62,88 m et 63,09 m NGF) qu'au sud-est (entre 63,10 m et 63,26 m NGF), ce qui permet de res-

tituer un léger pendage. Il est également très intéressant de constater que les structures centrales **2118** et **2711** présentent une cote de fond similaire à celles de la façade nord-est (respectivement 62,95 m et 62,88 m NGF). De même, leur diamètre est plus important que le reste des structures porteuses : plus de 0,90 m contre 0,70 m en moyenne. Il serait possible que ces deux creusements aient accueilli des poteaux porteurs plus importants qui supportaient peut-être le faîte du toit à double pente. La partie septentrionale semble un peu différente puisque le trou de poteau **2105** ne présente pas les mêmes caractéristiques. Il paraît donc peu probable que la charpente y ait adopté la même mise en œuvre, ce qui traduit peut-être l'ajout plus tardif de l'annexe nord. Il est également possible de constater que plusieurs structures ont été percées par d'autres trous de poteaux plus tardifs, notamment les **2711** et **2118**, respectivement coupées par les trous de poteaux **2710** et **2180**. L'isolement du bâtiment au sein de la fouille ainsi que l'absence d'ensembles à proximité dans l'emprise de fouille de 2014 tend à interpréter ces percements comme des réparations. Cela peut donc nous amener à penser qu'il a effectivement fait l'objet d'un remaniement.

Plusieurs structures plus légères (**2704**, **2714**, **2715**, **2713** et **2402**) sont à distinguer de l'ensemble porteur en raison de leur faible épaisseur conservée, 0,15 m en moyenne, due à leur implantation moins profonde. Ces structures pourraient être à interpréter comme les traces d'un cloisonnement intérieur, dont il est difficile de restituer la forme exacte. En effet, seules quelques-unes d'entre elles nous sont parvenues, mais leur nombre devait être plus important et elles devaient sans doute constituer un canevas régulier à l'intérieur de l'édifice. L'arasement des vestiges ne nous a pas permis d'identifier d'autres structures liées à l'organisation intérieure du bâtiment.

Mobilier et éléments de datation

Peu de mobilier nous permet de proposer une datation pour cet édifice. En effet, le trou de poteau d'angle **2400** a livré de la céramique datée des VIII^e-IX^e siècles. De même, le lot issu de la structure **2711** est associé aux VIII^e-X^e siècles. Une datation carolingienne semble à privilégier pour ce bâtiment, même si elle est à considérer avec précaution puisqu'elle s'appuie sur un ensemble assez mince de cinq tessons.

L'analyse ¹⁴C pratiquée sur le charbon provenant du trou de poteau **2130**, a permis de dater ce bâtiment du milieu de la première moitié du VIII^e siècle (1295 ± 30 BP).

Le bâtiment 231 (IX^e-X^e siècles)

FIGURE E22

L'ensemble **231** adopte un plan rectangulaire à deux nefs d'axe sud-ouest/nord-est, et est situé dans la partie médiane de l'emprise de fouille, le long du paléochenal. Il mesure 6,5 m de long par 3,5 m de large, pour une surface totale de près de 23 m². Il est implanté sur au moins quatre poteaux bien conservés (**2169**, **2445**, **2453** et **2457**), entre 0,40 et 0,80 m. Tous présentent une même forme circulaire ainsi qu'un profil en « U ». De même les dimensions de leurs ouvertures sont régulières : entre 0,90 et 1,10 m de diamètre ainsi que leurs cotes de fond, comprises entre 62,35 m et 62,66 m NGF. La structure **2453** est plus profonde que ses homologues ; toutefois, il semblerait que le poteau ait été installé dans une fosse antérieure, ce qui explique non seulement ses dimensions légèrement plus importantes, mais aussi la nécessité d'implanter le poteau plus profondément pour atteindre le terrain naturel stable.

Plusieurs trous de poteaux présentent un négatif de poteau dans leurs coupes (**2169**, **2445** et **2453**). Il est possible de constater que malgré la taille importante des creusements, les éléments porteurs ont des dimensions régulières variant entre 0,40 et 0,45 m de diamètre. Tous s'installent sur le fond plat de la structure.

Mobilier et éléments de datation

La datation de cet ensemble est assurée par la céramique issue du comblement des structures. En effet, les trous de poteaux **2169** et **2445** ont livré quelques tessons associés au haut Moyen Âge, mais ce sont surtout les **2453** et **2457** qui permettent d'affiner cette datation avec des lots respectifs de 50 et 4 tessons, datés des IX^e et X^e siècles. Il semblerait donc que le bâtiment ait fonctionné à la fin de l'époque carolingienne.

Le bâtiment 232 (VIII^e-X^e siècles)

FIGURE E23

L'ensemble **232** adopte un plan rectangulaire d'axe sud-ouest/nord-est situé dans la partie médiane de la fouille, à proximité de la bordure sud-est de la limite de l'emprise. Il présente un aménagement intérieur particulier, proche de celui de l'ensemble **228** décrit plus haut : la partie méridionale constitue un carré implanté sur six poteaux à laquelle est adjointe une annexe rectangulaire au nord. Le bâtiment mesure 9 m de long par 5 m de large, pour une surface totale de 45 m² ; il présente également une galerie plus légère au sud-est de 1,5 m de large. L'ensemble est implanté sur onze trous de poteaux, dont six poteaux extérieurs (**2547**, **2590**, **2995**, **2408**, **2552** et **2428**) et des traces d'aménagements intérieurs (**2548** et **2782**) viennent compléter ce canevas. Toutefois, le repérage de ces structures est lacunaire en raison de leur important arasement.

Les principales structures porteuses de l'édifice présentent une cote de fond voisine, qui varie entre 63,14 m et 63,41 m NGF. Les trous de poteaux d'angles **2408** et **2995** sont toutefois implantés plus haut, respectivement à 63,69 m et 63,47 m NGF. Tous présentent des dimensions aux ouvertures semblables, entre 0,70 et 0,80 m de diamètre, mais nous observons tout de même que les poteaux centraux **2272** et **2525** sont beaucoup plus massifs avec une ouverture de l'ordre de 1,20 m. Ils sont en général bien conservés, de 0,44 à 0,76 m de profondeur, sauf les trous de poteaux **2408** et **2995** qui sont implantés à une altitude plus haute.

L'organisation et la taille des poteaux nous incitent, comme pour le bâtiment **228**, à restituer un toit à double pente en partie méridionale dont le faîte est porté par les poteaux **2548** et **2782**. La partie septentrionale du bâtiment, en raison de l'absence de trou de poteau dans la cloison nord, doit posséder une charpente dont la mise en œuvre doit être différente. Nous ne disposons toutefois d'aucune donnée permettant de restituer l'élévation de cet édifice ; la taille et l'implantation profonde des poteaux en partie nord pourraient également résulter de l'existence d'un étage.

Des structures correspondant à des poteaux plus légers ont également été identifiées (**2548**, **2782**, **2411**, **2833** et **2424**). Les deux premières correspondent sans doute à un cloisonnement dans la nef sud-ouest du bâtiment, tandis que les trois autres correspondraient plutôt à une galerie qui courrait le long de la façade sud-est du bâtiment. Nous pouvons constater que l'altitude du fond de ces dernières varie beaucoup : elle est respectivement de 63,45, 63,73 et 63,84 m NGF. Une telle variation pourrait nous inciter à les écarter de l'ensemble. Toutefois, il est important de rappeler que ces structures ne correspondent pas à des éléments porteurs de l'ossature du bâtiment et qu'ils sont soumis à moins de contraintes physiques, ce qui n'oblige pas les constructeurs à les implanter très profondément. De plus, la coupe de la structure **2411** montre qu'un premier creusement moins profond avait été réalisé sur le bord occidental du trou de poteau. Celui-ci pourrait alors avoir constitué l'implantation initiale de la galerie, tandis que le recreusement plus profond correspondrait à une réparation.

Nous pourrions voir dans les structures **2589** et **2783** une fraction du pendant nord-ouest de la galerie, mais les données sont trop lacunaires le long de cette façade pour nous permettre de conforter cette hypothèse.

Mobilier et éléments de datation

Plusieurs structures ont livré du mobilier : le trou de poteau **2408** a livré deux tessons de céramique antique qui apparaît être résiduelle puisqu'aucune occupation romaine n'a pu être clairement identifiée sur le site. De même, l'ébauche de hache néolithique découverte dans le comblement du trou de poteau **2552** constitue sans doute un artefact ramassé durant l'époque carolingienne, puisque de la céramique de cette période est issue de la même structure. Les structures **2228** et **2272** ont également livré de la céramique datée de l'époque carolingienne, tandis que la céramique issue des structures **2411** et **2525** est datée respectivement de l'époque mérovingienne et du haut Moyen Âge. L'ensemble pourrait donc être associé aux VIII^e-X^e siècles, avec quelques réserves, puisque ce ne sont que six tessons qui permettent d'assurer cette datation.

» 2.3.3.2 *Fosses-ateliers*

Fosse-atelier 3102, ensemble 225 (VIII^e-IX^e siècles)

FIGURE E3

La structure **3102** est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers de 1 m et 1,30 m de long délimitant une surface de 1,3 m². Elle est orientée nord-est/sud-ouest. Conservée sur 0,24 m de profondeur, elle présente un profil à parois verticales et à fond plat régulier se situant à 63,58 m NGF.

Le comblement supérieur (3102-1), composé par un limon argileux compact et homogène de couleur brun clair, comporte de rares fragments de charbon. Le comblement inférieur de l'excavation situé le long de la paroi sud-ouest du creusement (3102-2) est un niveau compact et homogène, de couleur jaune foncé, composé presque exclusivement, hormis de rares fragments de charbon, de fragments d'une ou de plusieurs soles de four. Le comblement inférieur de l'excavation situé le long de la paroi sud-ouest du creusement (3102-3) est un niveau d'argile limoneuse compacte et homogène de couleur brun foncé, contenant du calcaire remanié. Le comblement 3102-4 se trouve dans l'angle nord du bâtiment. Il se compose de limon argileux compact et homogène de couleur brun foncé et est doté de rares fragments de charbon. Ces couches correspondent au remblaiement de la structure suite à son abandon.

Mobilier et éléments de datation

La structure 3102 a livré un mobilier très peu varié, uniquement composé de 5 tessons de céramique et d'un fragment lithique. Le mobilier céramique a été daté des VIII^e-IX^e siècles.

Structures limitrophes

Un trou de poteau (**3103**) très arasé pourrait fonctionner avec cette fosse. Il semblerait qu'il ait été remblayé par le comblement 3102-4. Cependant, la relation stratigraphique entre ces deux structures n'est pas clairement lisible.

Aux petites structures non datées, s'ajoutent des fosses de la même période se situant de part et d'autre de la fosse 3102. Il s'agit d'un silo (2991) qui se trouve au sud et des fosses 2625 et 2626 se trouvant à proximité immédiate, à l'est du bâtiment. La fosse 2631 (datée de la seconde moitié du VIII^e au X^e siècle) et l'ensemble 119 (daté des VIII^e-IX^e siècles) qui semble également être un petit bâtiment (2,1 m²), sont situés un peu plus loin à l'ouest. En revanche, aucun four daté de cette période ne se trouve à proximité du bâtiment 3102.

Fosse-atelier 2665, ensemble 119 (VIII^e-IX^e siècles)

FIGURE E4

La structure **2665** est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers de 1,16 m et 1,82 m de long délimitant une surface de 2,1 m². Elle est orientée nord-ouest/sud-est. Conservée sur 0,48 m de profondeur, elle présente un profil à parois légèrement évasées et à fond plat régulier se situant à 63,00 m NGF.

Le comblement supérieur (2665-3), composé par un limon compact et homogène de couleur brune, comporte de nombreuses inclusions calcaires et quelques blocs calcaires d'environ 0,05 m. Cette couche, similaire au comblement principal de la structure (2665-1), correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon. Entre ces deux couches, une poche (2665-2) de limon sableux compact et homogène, de couleur grise et contenant de nombreux fragments de charbon correspondrait à une couche de rejet. Le comblement 2665-4, situé le long de la paroi sud-ouest de l'excavation, est un niveau de limon sableux, homogène et compact, de couleur gris foncé et composé de nombreux fragments de charbon.

Les quatre poteaux porteurs (**2691, 2692, 2693, 3407**) sont implantés le long des parois externes du creusement, hormis 3407, qui est distant d'environ 0,20 m de la fosse. Ces poteaux ne sont pas situés dans les coins, mais à environ 0,30 m de ces derniers, à l'intérieur de la structure. Ce sont des creusements oblongs en plan, d'une quarantaine de centimètres de long, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent entre 63,20 m et 63,35 m NGF, le plus profondément ancré étant celui le plus éloigné (3407). Ils sont comblés par un limon homogène et compact de couleur grise, mêlé à du substrat calcaire remanié. Ce comblement correspond probablement au comblement inférieur des trous de poteaux, conservés sur une dizaine de centimètres de profondeur.

Éléments d'ancrage

Quatre autres négatifs de forme grossièrement quadrangulaire ont été mis au jour sur le fond de l'excavation (**3408, 3409, 3410, 3411**). Il s'agit vraisemblablement d'éléments de support pour un plancher surmontant un vide sanitaire.

Ces sont des creusements de forme grossièrement quadrangulaire en plan, de 0,22 à 0,26 sur 0,30 m de long. Leurs parois sont en cuvette et leurs fonds sont ancrés à 62,81 m NGF, c'est-à-dire 0,20 m plus profondément que le fond de l'excavation. Ces négatifs sont comblés par les couches d'abandon 2665-4 (3408 et 3409) et 2665-1 (3410 et 3411).

Mobilier et éléments de datation

La fosse-atelier 2665 et ses structures associées ont livré un mobilier varié composé de 36 tessons de céramique, d'une dizaine de fragments de faune et d'une scorie. L'étude du mobilier céramique a permis d'identifier les fragments de trois pots et de dater l'ensemble des VIII^e-IX^e siècles (le trou de poteau 3407 contenait un tesson daté de l'époque protohistorique).

Structures limitrophes

La fosse 2665 se trouve à proximité de structures datées de la même période, et notamment à 6 m environ d'un aménagement semblable qui est la structure 3102.

Fosse-atelier 2863, ensemble 206 (VIII^e-X^e siècles)

FIGURES E5 & E6

La structure **2863** est un creusement rectangulaire en plan, aux angles arrondis et aux contours réguliers de 2,20 m et 1,60 m de long délimitant une surface de 3,5 m². Elle est orientée nord-est/sud-

ouest. Conservée sur 0,70 m de profondeur, elle présente un profil à parois verticales et à fond plat se situant à 63,60 m NGF.

Le comblement supérieur (2863-4) est composé par un limon homogène de couleur brun foncé, qui comporte des inclusions de charbon. Cette couche comble également la fosse adjacente 2865. Les complements inférieurs (2863-1, -2 -3) sont, quant à eux, composés de couches claires, qui ressemblent beaucoup à du substrat remanié, et correspondent peut-être à l'effondrement des parties supérieures de la structure au moment de son abandon.

Dans les coins septentrional et oriental de la fosse-atelier 2863, s'insèrent deux structures (**2866** et **2865**) qui sont vraisemblablement liées à son utilisation. La première, située au nord, est un creusement semi-circulaire de 0,50 m de long, dont le fond plat se situe à 64,26 m NGF. La seconde de forme semi-quadrangulaire est un peu moins profonde et son fond plat est ancré à 64,32 m NGF. Elles pourraient éventuellement constituer les emmarchements pour cette fosse-atelier.

À l'opposé, la fosse **2861** a été creusée plus tard et a recoupé la moitié sud-ouest de la structure 2863. Elle se distingue par son comblement de couleur brun foncé.

Étude micromorphologique

Un prélèvement pour l'étude micromorphologique a été échantillonné près du bord oriental de la fosse, au fond de la structure (**2863-2**). Deux horizons différents ont pu être identifiés sur la lame mince (cf. *infra*, étude de G. Leblé).

Le premier horizon (0,7 cm) est constitué par un assemblage de fins litages horizontaux qui traduit deux dépôts différents. Le premier résulte d'une précipitation en contexte humide et calme et implique un milieu abrité des intempéries (sous toiture), où une argile très pure, en solution ou humide, se dépose naturellement en nappes horizontales. Cette phase alterne avec une phase moins homogène où le dépôt, qui s'effectue par entassement, pourrait être le témoignage d'un piétinement. Cet horizon pourrait donc indiquer que la fosse a été l'objet d'une activité très humide, nécessitant beaucoup d'argile, et la présence d'une ou plusieurs personnes avec de nombreux allers-retours. La présence de gros fragments de matière organique, plus abondants vers le bas de l'horizon, pourrait indiquer l'emploi de végétaux lors de cette activité.

Le second horizon (4,5 cm) est très différent du précédent et traduit un brassage d'origine biologique postérieur au dépôt. On observe aussi de nombreux fragments phosphatés, ainsi qu'une masse siliceuse très probablement issue de la transformation thermique de minéraux de quartz ou de phyto-lythes soumis à une température dépassant les 1000°C, ce qui se retrouve également dans l'échantillon issu du four 2870 (cf. *infra*).

Mobilier et éléments de datation

La structure 2863 a livré du mobilier céramique qui a été daté des VIII^e-X^e siècles.

Structures limitrophes

La fosse 2863 se trouve à proximité de plusieurs structures datées de la même période. Elle est notamment espacée d'environ 2 m de son homologue 2507, et se trouve à moins de 4 m du four 2870, qui lui sont tous les deux contemporains.

Fosse-atelier 2507, ensemble 118 (IX^e-X^e siècles)

La structure **2507** est une fosse de forme oblongue, de 1,90 et 1,20 m de long, délimitant une surface d'environ 2,3 m². Conservée sur 0,40 m de profondeur, elle présente un profil à parois verticales et fond plat se situant à 63,88 m NGF. Son comblement se présente sous la forme d'un litage de limons plus ou moins sableux avec des inclusions calcaires.

En contigu du côté méridional, la fosse **2493** semble faire partie du même ensemble et s'apparente à une extension. Également de profil à parois verticales et à fond plat, elle est ancrée plus profondément, car à 63,70 m NGF. Elle est aussi moins large (0,80 m), mais son comblement ressemble à celui de sa voisine.

Les relations stratigraphiques entre ces deux structures ont été détruites par le percement du trou de poteau 2506 qui, lui, descend encore plus bas, à 63,50 m NGF.

Mobilier et éléments de datation

La fosse 2493 a livré du mobilier céramique daté des IX^e-X^e siècles.

Structures limitrophes

La fosse-atelier 2507-2493 est distante d'environ 2 m de la fosse 2863, qui lui est contemporaine. À moins de 2 m de l'autre côté, le four 2870, lui aussi carolingien, pourrait faire partie du même ensemble.

Fosse-atelier 2721 (VIII^e-X^e siècles)

FIGURE E7

La fosse **2721** est un creusement semi-rectangulaire en plan, de 2,10 et 1,30 m de long, délimitant une surface d'environ 2,75 m². Elle est orientée nord-est/sud-ouest. Conservée sur 0,50 m de profondeur, elle présente un profil à parois légèrement évasées et fond parfaitement plat se situant à 62,70 m NGF.

L'unique comblement (2721-1) est composé par un limon argileux, compact et hétérogène avec des inclusions calcaires et de rares fragments de charbon.

Mobilier et éléments de datation

La fosse 2721 a livré trois tessons de céramique de l'époque carolingienne, datés des VIII^e-X^e siècles.

Structures limitrophes

La structure 2721 emprunte le même alignement que le bâtiment sur poteaux « ensemble 228 », qui lui est contemporain et qu'elle jouxte.

» 2.3.3.2 Fours et structures de combustion

Four 2868-2869-2870, ensemble 211 (VIII^e-X^e siècles)

FIGURES C16 (ENSEMBLE 214) & E8

La structure **2870-2869-2868** est un four composé d'une chambre de chauffe (2870) et d'une fosse de travail (2868) reliées par un alandier (2869). Elle est orientée nord-ouest/sud-est et a été installée dans le comblement du bâtiment 2867 et sur le foyer 2919 (ensemble 211).

Le four est composé de trois niveaux de chauffe partiellement conservés tandis que la fosse cendrier est constituée d'un niveau de cendres résultant du curage du four et de complements correspondant à son abandon.

Le fond de la fosse est ancré à une profondeur plus importante (0,11 m) que le fond du four. En revanche, l'alandier est rehaussé d'environ 0,03 m par rapport au fond du four. Cette configuration permettait d'évacuer aisément les rejets de combustion situés dans l'alandier ainsi que les fragments de sole du four vers le fond de la fosse cendrier.

Chambre de chauffe

La chambre de chauffe **2870** est un creusement de forme quasi circulaire, mesurant 1,10 m sur 1,25 m de long. Conservée sur 0,35 m de profondeur, son profil est à parois verticales et fond plat se situant à 63,70 m NGF. Les parois, conservées sur 0,24 m de hauteur, mesurent 0,02 m d'épaisseur. Elles sont constituées de limon rubéfié, induré et de couleur rouge.

La sole la plus récente (2870-2) est constituée de limon induré et rubéfié, de couleur ocre-rougeâtre. Son épaisseur est d'environ 0,01 m. Elle n'est conservée que dans la partie occidentale du four à 63,91 m NGF. Quelques centimètres plus bas (63,85 m NGF), la deuxième sole (2870-3) est constituée de limon induré et rubéfié, de couleur rouge. Un niveau constitué d'un radier de tuiles et de blocs calcaires (2870-8) a servi de couche préparatoire à son installation. La première sole (2870-7), semblable à la seconde, est située sur le fond du four à 63,70 m NGF et mesure par endroits 0,025 m d'épaisseur.

Il semblerait que le four initial ait été utilisé plusieurs fois et curé entre les différentes utilisations. En revanche, les quinze centimètres qui séparent (combement 2870-6) les deux soles les plus anciennes (2870-7 et 2870-3), font penser soit à un réemploi fortuit, soit à une réutilisation faisant suite à un événement inopiné comme, par exemple, l'effondrement de la voûte du four. Ainsi, il est possible d'envisager que ce four, ayant connu plusieurs réfections, a été utilisé pendant un temps relativement long.

Alandier

L'alandier **2869** se présente sous la forme d'un couloir mesurant 0,40 m de large sur 0,70 m de long, et relie le four 2870 à la fosse 2868.

Fosse cendrier

La fosse **2868** est un creusement de forme oblongue, de 2,30 m sur 2,7 m de long. Conservée sur 0,60 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois évasées et fond plat se situant à 63,59 m NGF.

Le four, l'alandier ainsi que la fosse cendrier ont été comblés de manière synchrone.

Le comblement supérieur du four (2870-4) est constitué de limon compact et homogène, de couleur brune (une poche de calcaire se trouve contre la paroi nord-ouest du four). Cette couche est également le comblement supérieur de la fosse 2868 (2868-1). Elle correspond au remblaiement des structures, suite à leur abandon.

Le comblement intermédiaire (2870-5) se compose de limon hétérogène de couleur ocre orangé, comportant de rares fragments de charbon, des fragments de terre rubéfiée issus des parois et de la sole du four. Elle correspond à l'effondrement de la voûte du four. Cette couche comble également l'alandier (2869-2) ainsi que l'extrémité nord-ouest de la fosse (2868-4). Le second comblement intermédiaire de la fosse est une couche de limon (2868-3) meuble et homogène, de couleur gris moyen, comportant de nombreux fragments de charbon et des nodules calcaires.

Le comblement inférieur (2870-6) est constitué de nombreux fragments de terre rubéfiée. Cette couche comble également l'alandier (2869-2) ainsi que l'extrémité nord-ouest de la fosse (2868-2). Elle correspond à l'effondrement des parois et de la voûte du four. Le comblement inférieur reposant sur la moitié sud-est de la fosse (2868-6), se compose de limon homogène et compact, de couleur brun grisâtre, comportant quelques fragments de terre cuite architecturale, quelques pierres calcaires et de rares fragments de charbon. Elle repose sur une poche de substrat calcaire remanié (2868-5) qui correspond à l'effondrement de la paroi de la fosse.

Étude micromorphologique

L'analyse micromorphologique (*cf. infra, étude de G. Leblé*) du prélèvement de sédiments des couches 2870-6 et 2870-7 a permis d'observer, entre celles-ci, un niveau très peu épais constitué de plages d'argile limpide et de cendres ne contenant pas de gros charbons. Cette couche correspond à l'ouverture et

au curage du four après la combustion. Elle a également été découverte sur le fond de la fosse de travail 2861 (ensemble 206, *cf. supra*), située à proximité immédiate du four.

Le comblement inférieur de la fosse (2868-7), reposant sur le fond de l'alandier et la moitié nord-ouest du fond de la fosse, est constitué de cendres très meubles et de couleur noire. Cette couche correspond aux rejets de combustion fonctionnant avec la première sole du four. L'analyse du prélèvement de sédiments issus de cette couche a permis de mettre en évidence la mise en place, sur le fond de la fosse, d'un niveau de sol composé de terre végétale argileuse, resté à l'air libre pendant un laps de temps assez long. Cela permet de conclure qu'aucun dispositif de couverture, utilisé à des fins de protection de la structure de combustion, n'a été aménagé.

La première sole, située sur le fond du four (2870-7), est constituée de limon induré et rubéfié, de couleur rouge, et mesure à peine plus de 0,01 m d'épaisseur. L'analyse micromorphologique du prélèvement de sédiments de la sole a permis d'observer que le sédiment utilisé pour confectionner la sole a été tamisé et mêlé à du sable avant d'être déposé sur le fond du four dans un état semi-humide, et tassé. Les témoins d'une température de chauffe comprise entre 700°C et 1000°C ont également été observés.

Mobilier et éléments de datation

Le four 2870 et les structures associées ont livré peu de mobilier. Il se compose de 10 fragments de faune, de fragments de terre cuite architecturale, d'un crochet de coffre en alliage à base de cuivre et de tessons de céramique. La couche d'abandon 2868-3 de la fosse cendrier a livré 6 tessons de céramique datés des VIII^e-X^e siècles.

Structures limitrophes

Ce four se trouve à proximité de plusieurs structures datées de la même période. Il est notamment espacé d'environ 2 et 4 m de deux fosses de travail, 2507 et 2861, et le fait que cette dernière ait livré des résidus similaires à ceux trouvés dans le four, démontre leur utilisation simultanée.

Four 2367-2368-3440, ensemble 003 (VIII^e-IX^e siècles)

FIGURES E9 & E 10

La structure **2367-2368-3440** est un four composé d'une chambre de chauffe (2367), d'une fosse de travail (2368) et d'un alandier (3440). La structure est orientée nord-ouest/sud-est et se trouve au centre du site, à proximité du fossé 2824.

Comme pour le four 2870, la chambre de chauffe est pourvue de deux soles espacées d'une dizaine de centimètres faisant penser soit à un réemploi fortuit après l'abandon, soit à une réutilisation à la suite d'un incident survenu entre temps.

Le fond de la fosse cendrier 2368 est plus profond de 0,14 m que le fond du four 2367. S'ajoute également un pendage dirigé vers le nord-ouest, allant du four vers la fosse. Cette configuration vise à faciliter l'évacuation des rejets de combustion du four vers la fosse cendrier.

Chambre de chauffe

La chambre de chauffe **2367** est un creusement de forme circulaire, de 1,80 m de diamètre. Conservé sur 0,40 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois légèrement évasées et fond plat se situant à 62,82 m NGF.

Les parois du four (2367-1) ont été réalisées avec des blocs calcaires et de rares blocs de grès de forme quadrangulaire. Ils ont été conservés sur deux assises reposant sur le substrat argileux de couleur brun foncé (US 2010) et le substrat calcaire. La largeur de ces parois faites de blocs est de 0,20 m. La face des blocs située à l'intérieur de la chambre de chauffe était recouverte d'argile qui s'est indurée et rubéfiée sous l'action de la chaleur sur 0,02 à 0,04 m d'épaisseur. Certaines pierres sont de couleur bleue, autre

témoin de l'action de la chaleur. Cet aménagement permettait d'étanchéifier la chambre de chauffe et ainsi limiter la perte de chaleur lors des combustions.

Le niveau de chauffe le plus récent (2367-3) est une sole constituée de limon ou d'argile homogène, compact(e) et rubéfié(e), de couleur rouge noirâtre. Elle est fortement dégradée et la partie conservée (quart sud-ouest) mesure 0,04 m d'épaisseur et se situe à 62,93 m NGF.

Quelques dix centimètre plus bas, la sole inférieure (2367-4) est constituée de limon ou d'argile homogène et meuble, de couleur rouge noirâtre, comportant de nombreux fragments de charbon. Conservée dans sa totalité, elle mesure 0,04 m d'épaisseur. Elle est liée aux rejets de combustion (2368-3) de la fosse 2368, composés de limon et de nombreux fragments de charbon.

Alandier

L'alandier **3440** se présente sous la forme d'un couloir mesurant 1,25 m de large sur 0,20 m de long. Il relie la chambre de chauffe 2367, située à la même altitude que cette dernière, à la fosse 2368.

Fosse cendrier

La fosse **2368** est un creusement de forme quadrangulaire, de 1,90 m sur 2 m de long. Conservée sur 0,40 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois évasées et fond plat se situant à 62,68 m NGF.

La chambre de chauffe, l'alandier et la fosse ont été comblés par des couches similaires. En effet, leur comblement supérieur (2367-2 et 2368-2) se compose d'une argile limoneuse compacte et hétérogène, de couleur grise jaunâtre, mêlée à de l'argile rubéfiée de couleur rouge, comportant des blocs calcaires de taille principalement décimétrique et de nombreux fragments de charbon. Une poche (2367-5) identifiée à l'extrémité sud-est de la paroi du four, est composée de limon argileux compact et homogène, de couleur grise verdâtre, et contenant quelques pierres calcaires ainsi que de rares fragments de charbon. Ces couches correspondent à l'effondrement du four et à son abandon. Une poche (2367-6) située sous la paroi du four, au niveau de son ouverture, est constituée de limon argileux compact, homogène et de couleur blanc jaunâtre.

Le comblement supérieur de la fosse, situé dans sa moitié nord-ouest (2368-1), se compose de limon meuble et homogène, de couleur brun foncé, comportant une quantité très importante de charbon. Cette couche correspond à la couche d'abandon de la fosse cendrier 2602 (ensemble 116), située à quelques centimètres au nord-ouest de cette fosse (voir ci-dessous).

Après le comblement de la structure de combustion, une fosse **2388** a été creusée à l'emplacement du four. Elle traverse tous ses complements et a été creusée dans le substrat calcaire sur 0,20 m de profondeur. Il s'agit d'un trou de poteau dont le creusement, de forme circulaire, mesure 0,76 m de diamètre. Conservé sur 0,50 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois sub-verticales et fond plat se situant à 62,64 m NGF.

Le comblement supérieur (2388-2) se compose de limon argileux compact, homogène et de couleur blanc jaunâtre, comportant de rares blocs calcaires. Le comblement intermédiaire (2388-1) est constitué de limon argileux compact et hétérogène, de couleur brune noirâtre, comportant de nombreux fragments de charbon et quelques blocs calcaires. Le comblement inférieur (2388-3) se compose de limon argileux de couleur brune, comportant de rares fragments de charbon et mêlé à du substrat calcaire remanié. Ces couches correspondent au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Mobilier et éléments de datation

L'ensemble 003 a livré peu de mobilier. Il se compose de huit tessons de céramique, neuf fragments de faune et d'un silex taillé. Quatre tessons de céramique datés de l'époque carolingienne ont été découverts dans le comblement du four (2367-2), et le comblement principal (2388-1) du trou de poteau 2388 a livré quatre tessons datés de la transition entre la période mérovingienne et la période carolingienne.

Structures limitrophes

Cette structure de combustion se trouve à proximité immédiate d'une structure de même type. Il s'agit de l'ensemble 116, dont une partie du comblement supérieur de la fosse 2602 (2602-2) comble la surface de la fosse 2368 (2368-1, *cf. infra*).

Ces fours sont situés au nord du fossé 2824, à quelques 5 m de ce dernier, et au centre d'un groupe de structures datées de la même période et localisées au centre du site.

Four 2601-3443-2602, ensemble 116 (VIII^e-IX^e siècles)

FIGURE E15

Le four **2601-3443-2602** est composé d'une chambre de chauffe (2601) et d'une fosse de travail (2602) reliées par un alandier (3443). La structure est orientée nord-ouest/sud-est et se trouve au centre du site, à proximité du fossé 2824.

Le fond de la chambre de chauffe est à la même altitude que le fond de l'alandier. En revanche, le fond de la fosse est plus profond de 0,19 m que le fond du four. Cette configuration vise à faciliter l'évacuation des rejets de combustion vers le fond de la fosse cendrier.

Chambre de chauffe

La chambre de chauffe est un creusement de forme ovale, de 1,22 m sur 1,40 m de long. Conservée sur 0,16 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois légèrement piriformes et fond plat se situant à 62,68 m NGF. Le four a été creusé en sape dans le substrat calcaire. Les parois (2601-4), conservées sur 0,14 m de hauteur et d'une épaisseur comprise entre 0,02 m et 0,04 m, sont constituées de limon induré et rubéfié par l'action de la chaleur.

La sole (2601-5) se compose de limon induré et rubéfié, de couleur rouge noirâtre, comportant des fragments de charbon. Sur le fond du four est disposé un niveau (2601-6) constitué d'un fragment de tuile et de pierres calcaires mesurant entre 0,02 m et 0,06 m. Il correspond au niveau préparatoire à la disposition d'une couche de limon constituant la sole.

Le comblement supérieur (2601-1) se compose d'un limon sableux compact, homogène et de couleur gris foncé. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon. Le comblement inférieur (2601-2) est constitué par un limon très compact et hétérogène, de couleur gris foncé, mêlé à de nombreux fragments de terre rubéfiée de couleur ocre à rouge. Cette couche correspond à l'effondrement des parois et de la voûte du four.

Alandier

L'alandier se présente sous la forme d'un couloir mesurant 0,46 m de large sur 0,16 m de long, et relie le four 2601 à la fosse 2602. L'aménagement d'un piédroit, en disposant une pierre calcaire d'une quinzaine de centimètres de long de part et d'autre de l'ouverture du four, permet de réduire le diamètre d'ouverture du four qui s'agrandit au fur et à mesure des utilisations. La bouche du four est moins large que l'intérieur de l'alandier : elle mesure 0,32 m de large. L'altitude inférieure correspond à celle de la chambre de chauffe et se situe à 62,68 m NGF.

Fosse cendrier

La fosse **2602** est un creusement de forme ovale, de 1,36 m sur 1,70 m de long. Conservée sur 0,38 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois évasées et fond plat se situant à 62,49 m NGF.

Le comblement supérieur (2602-1, 2602-2 et 2602-3) se compose de limon argileux meuble et homogène, de couleur brun foncé, comportant de nombreux fragments de charbon ainsi que de nombreuses pierres calcaires de taille centimétrique (jusqu'à une vingtaine de centimètres). Cette couche a également recouvert la moitié nord-ouest de la fosse cendrier 2368, fonctionnant avec le four 2367 et

située à proximité immédiate de la fosse (voir description de l'ensemble 003, ci-dessus). Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Le comblement inférieur (2602-4) est constitué par un limon argileux meuble et homogène, de couleur brun très foncé à noir, comportant de très nombreux fragments de charbon et des fragments de terre rubéfiée. Cette couche correspond aux rejets de combustion, mêlés à des fragments de sole.

Mobilier et éléments de datation

Le four 2601 et les structures associées ont livré 22 tessons de céramique, 28 fragments de faune et un silex taillé. Le comblement supérieur de la fosse-cendrier a livré 21 tessons de céramique datés des VIII^e-IX^e siècles, et le comblement supérieur du four a livré trois tessons datés du haut Moyen Âge.

Le comblement supérieur de la fosse 2602 (2602-2) recouvre en partie la fosse 2368 (2368-1) en permettant de conclure que le four 2601 a été abandonné après le four 2367.

Structures limitrophes

Cette structure de combustion se trouve à proximité immédiate d'une structure de même type (ensemble 003) et au nord d'un troisième four (ensemble 020). Ces fours, tous datés de l'époque carolingienne, sont proches du fossé 2824 et sont situés au centre d'un groupe de structures, dont des silos, datées de la même période.

Four 2365-2366-2385, ensemble 021 (fin IX^e-XI^e siècles)

FIGURE E11

Le four **2365-2366-2385** est composé d'une chambre de chauffe (2365) et d'une fosse de travail (2366) reliées par un alandier (2385). La structure est orientée nord-ouest/sud-est et se trouve en partie basse du site, à proximité du ruisseau et à l'écart de l'habitat. Cet emplacement en périphérie de l'habitat, indique peut-être la volonté d'éviter les risques d'incendie et les nuisances liées à l'utilisation des fours. À moins qu'il ne s'agisse d'un autre type de choix, visant un endroit pour faciliter l'évacuation des cendres, ces dernières étant rejetées directement dans l'eau.

Cette structure de combustion présente un pendage régulier de l'extrémité sud du fond du four vers l'extrémité nord de l'alandier. Le pendage est de 0,16 m. Le fond de la fosse est plus profond de 0,14 m par rapport à l'extrémité nord de l'alandier. Cette configuration vise à faciliter l'évacuation des rejets de combustion vers le fond de la fosse-cendrier.

Chambre de chauffe

La chambre de chauffe **2365** est un creusement de forme ovale, de 1,31 m sur 1,46 m de long. Conservé sur 0,36 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois légèrement piriformes et fond plat se situant à 62,36 m NGF. Ce four a été creusé en sape, dans le substrat calcaire. Les parois du four sont, par conséquent, constituées de calcaire de couleur bleue témoignant de l'action de la chaleur sur celles-ci.

Alandier

L'alandier **2385** se présente sous la forme d'un couloir mesurant 0,76 m de large sur 0,37 m de long, et relie le four 2365 à la fosse 2366.

Fosse-cendrier

La fosse-atelier **2366** est un creusement de forme ovale, de 1,66 m sur 1,68 m de long. Conservée sur 0,30 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois évasées et fond plat se situant à 62,20 m NGF.

Ces structures ont été comblées par les mêmes couches. Le comblement supérieur du four, de l'alandier et de la fosse cendrier (2365-2) est constitué de limon sableux compact et homogène, de couleur brune, comportant de rares fragments de charbon et mêlé à une importante quantité de substrat calcaire remanié. Le comblement supérieur localisé à l'extrémité sud du four (2365-1) se compose de limon compact et homogène, de couleur gris moyen, comportant de rares fragments de charbon, du gravier ainsi qu'un cailloutis calcaire.

Une poche (2364-4), localisée dans l'alandier et l'entrée du four, se compose de limon compact et homogène, de couleur brune, comportant des fragments de terre rubéfiée (sole). Le comblement principal de la fosse (2366-1) se trouve sur le fond de la structure, dans sa moitié nord. Il est constitué de limon argileux compact et homogène, de couleur grise, comportant de nombreux fragments de charbon, du gravier et des cailloutis calcaires. Ces couches correspondent au remblaiement des structures, suite à leur abandon.

Le comblement inférieur concentré à l'ouverture du four, sur le fond de l'alandier et sur le fond de la fosse (2365-3), se compose de limon meuble et homogène, de couleur noire, comportant une très importante quantité de charbon. Cette couche correspond à des rejets de combustion.

Mobilier et éléments de datation

Le four 2365 et les structures associées ont livré très peu de mobilier. Il se compose de deux tessons de céramique et de cinq fragments de faune. Le comblement supérieur de la moitié sud du four (2365-1) a livré un tesson de céramique daté d'entre la fin du IX^e et le X^e siècle, et le comblement principal de la fosse cendrier (2366-1) contenait un tesson daté des X^e-XI^e siècles.

Structures limitrophes

Cette structure de combustion se situe au bord d'un fossé étroit (3446) parallèle au paléochenal. Quelques petites fosses non datées se trouvent également au sud-ouest du four.

Fours 2477-2475-3441 et 2485, ensemble 104 (VIII^e-X^e siècles)

FIGURES E12 & E13

Le four **2477-2475-3441** est composé d'une chambre de chauffe (2477) et d'une fosse de travail (2475) reliées par un alandier (3441). La structure est orientée nord-ouest/sud-est et se trouve au sud-ouest du site, entre le ruisseau et le fossé 2736, en périphérie des habitats.

La différence de profondeur entre le fond du four et le fond de la fosse est très prononcée pour cette structure de combustion. En effet, le fond de la fosse 2475 est plus profond de 0,30 m que le fond du four 2477, et plus profond de 0,40 m que le fond de l'alandier 3441, facilitant ainsi l'évacuation des rejets de combustion du four vers le fond de la fosse-cendrier.

Le creusement de la fosse 2475 coupe le comblement de la fosse 2472 qui fonctionnait avec le four 2474 (ensemble 103), ainsi que le four 2485 (*cf. infra*). Cette structure de combustion est donc le troisième et le dernier four mis en place à cet endroit, à savoir que les charbons issus de la fosse 2472 ont été datés par ¹⁴C, et le résultat fixe la date entre les années 670 et 770.

Chambre de chauffe 2477

La chambre de chauffe **2477** est un creusement de forme ovale, de 1,30 m sur 1,46 m de long. Conservé sur 0,20 m de profondeur, son profil est indéterminé et son fond plat se situe à environ 61,85 m NGF. Ce four a été creusé dans le substrat calcaire. Un radier de 0,15 m d'épaisseur environ (2477-4), composé de pierres calcaires de petites et de moyennes dimensions, ajoutées à des terres cuites architecturales, a été installé sur son fond (2477-3). Ce radier ainsi que les parois ont été recou-

verts de limon. Il s'agit de la sole (2477-2) qui, par l'action de la chaleur lors des combustions, s'est indurée, rubéfiée et a pris une couleur rouge.

Le comblement supérieur de la chambre de chauffe (2477-1) se compose de limon argileux très compact et homogène, de couleur gris foncé, comportant de rares fragments de charbon. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Alandier 3441

Lalandier **3441** se présente sous la forme d'un couloir mesurant 0,86 m de large sur 0,28 m de long. Il est légèrement rehaussé par rapport au four et son fond se situe à 61,95 m NGF.

Fosse-cendrier 2475

La fosse-atelier **2475** est un creusement de forme ovale, de 1,58 m sur 1,98 m de long. Conservée sur 0,70 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois évasées et fond plat se situant à 61,57 m NGF.

Le comblement supérieur recouvrant l'ouverture du four ainsi que la petite fosse 2476 (2475-13), se compose de substrat calcaire remanié mêlé à du limon argileux compact et hétérogène, de couleur brun moyen, comportant de rares nodules de terre rubéfiée et de charbon. Le comblement intermédiaire (2475-6) se compose de limon argileux compact et hétérogène, de couleur brune, comportant de rares fragments de charbon et des fragments (petits à gros) de terre rubéfiée, et mêlé à du substrat calcaire remanié. Le comblement inférieur (2475-1) est un niveau meuble et homogène composé de charbon de couleur noire. Cette couche correspond à des rejets de combustion.

Le comblement recouvrant la paroi sud-est de la fosse (2475-5 et 2475-8) est constitué par un limon argileux compact et hétérogène, de couleur gris moyen à foncé, comportant des nodules calcaires ainsi que quelques petites poches de terre rubéfiée et de charbon. Le niveau situé dans l'angle nord-ouest, proche du fond de la fosse (2475-3), est constitué par un limon argileux meuble et hétérogène, de couleur brun moyen, comportant de rares fragments de charbon, quelques fragments de terre rubéfiée et quelques pierres calcaires dont certaines ont été chauffées. Un bloc équarris (dimensions : 0,23 m x 0,18 m x 0,07 m) se trouvait également dans cette couche. Le niveau situé dans l'angle sud-est du fond de la fosse (2475-2) est, quant à lui, composé de limon argileux meuble et hétérogène, de couleur grise, comportant de nombreux fragments de charbon et des nodules calcaires. L'ensemble de ces comblements correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Le four **2485-2476** est composé d'une chambre de chauffe (2485) et d'une fosse de travail possible (2476).

Chambre de chauffe 2485

Du four 2485, ne subsiste que l'angle nord-est de la sole car les fosses-cendrier 2475 et 2472 (*cf. infra*) l'ont coupé. Son diamètre restitué serait d'environ 1,30 m. Conservé sur 0,12 m d'épaisseur, son profil est indéterminé et son fond plat se situe à 62,14 m NGF. La sole (2485-3) est constituée de limon induré et rubéfié, de couleur rouge. Elle repose sur un radier composé de petites pierres calcaires et de fragments de tuiles, qui surmonte un niveau d'argile verte, comportant des taches de couleur brune et des nodules calcaires de taille centimétrique. Ces deux dernières couches correspondent au niveau préparatoire à l'élaboration de la sole (2485-4). La couche d'argile se retrouve également sous la sole du four 2474 (*cf. infra*).

Le comblement supérieur (2485-1) se compose de limon argileux compact et homogène, de couleur brune orangée, comportant des fragments de terre rubéfiée et des nodules calcaires de taille centimétrique. Le comblement inférieur (2485-2) est constitué par un limon argileux compact et homogène, de couleur brune orangée, comportant de nombreux fragments de terre rubéfiée et de nombreuses inclusions de calcaire pulvérulent. Ces couches correspondent au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Fosse-cendrier 2476

Directement sous l'alandier 3441 se trouve la fosse **2476**. C'est un creusement ovale mesurant 0,50 m sur 0,64 m de long. Conservée sur 0,42 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois irrégulières et fond plat se situant à 61,70 m NGF.

Le comblement supérieur (2476-2) est constitué par un limon argileux, meuble et hétérogène, de couleur brune verdâtre, comportant des fragments de terre rubéfiée et des pierres calcaires dont certaines présentent des traces de chauffe. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon. Il est recouvert par le comblement intermédiaire de la fosse 2475 (2475-13). Le comblement inférieur (2476-1) se compose de limon argileux très meuble et homogène, de couleur brune noirâtre, comportant de très nombreux fragments de charbon. Cette couche correspond à des rejets de combustion.

Compte tenu de son emplacement et de la couche de rejets de combustion (2476-), il est légitime de se demander s'il ne s'agit pas de la fosse-cendrier du four 2485.

Mobilier et éléments de datation

Le four 2477 et les structures associées ont livré très peu de mobilier. Il se compose de trois tessons de céramique, trois fragments de faune, plusieurs silex taillés et de plusieurs fragments de tuiles. Les trois tessons de céramique, découverts dans les couches d'abandon (2475-6 et 2475-12) de la fosse-cendrier, ont été datés de la période carolingienne, des VIII^e-X^e siècles.

En revanche, aucun mobilier n'ayant été découvert lors de la fouille des structures 2485 et 2476 ; seules les relations stratigraphiques avec les structures environnantes permettent d'apporter des éléments de datation. Ainsi, le four 2485 est antérieur aux fours 2474 et 2477.

Structures limitrophes

Ces fours (ensembles 103, 104 et 125 *cf. infra*) se trouvent dans la partie basse du site, entre le ruisseau et le fossé 2736 qui borde les structures d'habitat situées à l'est. Ce sont les seuls à se trouver à l'ouest du fossé, à la périphérie sud de l'habitat et dans une zone très humide. Leur isolement permettait d'éviter les risques d'incendie et les nuisances liées à l'utilisation des fours.

Four 2472-2473-2474, ensemble 103 (1285± 30 BP)

FIGURES E12 & E14

Le four **2474-2473-2472** est composé d'une chambre de chauffe (2474) et d'une fosse de travail (2472) reliées par un alandier (2473). La structure est orientée nord-est/sud-ouest et se trouve au sud-ouest du site, entre le paléochenal et le fossé 2736, en périphérie des habitats. Il fonctionne clairement dans une séquence chronologique courte avec les fours 2477 et 2485 (*cf. supra*).

Le fond de la fosse-cendrier est plus profond de 0,23 m que le fond du four 2474, facilitant l'évacuation des cendres lors des curages de la chambre de chauffe.

Chambre de chauffe

La chambre de chauffe **2474** est un creusement de forme ovale, de 1,06 m sur 1,16 m de long. Conservée sur 0,36 m de profondeur, son fond plat se situe à 62,28 m NGF. Les parois n'ont pas été conservées. La sole (2474-2) est constituée de limon induré et rubéfié, de couleur rouge et ne contenant pas de charbon. Son épaisseur est comprise entre 0,02 m et 0,04 m. Sous la sole, un niveau préparatoire de 0,20 m d'épaisseur (2474-3 = US 2484) est constitué par une argile verte, comportant des taches brunes et des nodules calcaires de taille centimétrique. Elle se retrouve également sous la sole du four 2485 (*cf. supra*).

Le comblement supérieur (2474-1) se compose de limon sableux peu argileux compact et homogène, de couleur brune grisâtre, comportant de nombreux fragments de charbon et de terre rubéfiée ainsi que des nodules calcaires. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Alandier

Lalandier **2473** se présente sous la forme d'un couloir mesurant 0,62 m de large sur 0,30 m de long, et relie le four 2474 à la fosse 2472. Il semblerait que lui aussi ait bénéficié d'un aménagement spécifique, peut-être dans le but de la consolidation ou du maintien de l'étroite ouverture du four. Conservé sur 0,28 m de profondeur, son fond plat se situe à 62,11 m NGF et ses comblements se composent de limon mêlé à du substrat calcaire pulvérulent.

Fosse-cendrier

La fosse **2472** est un creusement de forme ovale, de 1,35 m sur 1,38 m de long. Conservée sur 0,26 m de profondeur, son profil est en légère cuvette à parois évasées et fond plat se situant à 62,05 m NGF. L'unique comblement (2472-1) se compose de limon argileux compact et homogène, de couleur brun foncé grisâtre, comportant de nombreux fragments de charbon et de terre rubéfiée. Cette couche correspond à des rejets de combustion.

Mobilier et éléments de datation

Le four 2474 et les structures associées ont livré très peu de mobilier. Il se compose de 11 fragments de faune et d'un unique tesson de sigillée, daté de l'Antiquité et découvert dans les rejets de combustion contenus dans la fosse-cendrier 2472. En revanche, l'analyse ¹⁴C réalisée sur les charbons de la fosse 2472, a permis de dater l'abandon de ce four entre les années 670 et 770.

Les autres éléments de datation sont d'ordre stratigraphique. En effet, il a été déterminé que cette structure de combustion coupe le four 2485 et a été coupée par l'installation du four 2477 et de sa fosse cendrier 2475.

Structures limitrophes

Cette structure de combustion se trouve dans un espace dans lequel plusieurs fours successifs ont été élaborés et utilisés (ensembles 104 et 125). Ces vestiges se trouvent dans la partie basse du site, entre le paléochenal et le fossé 2736 qui borde les structures d'habitat situées à l'est. Ce sont les seuls à se trouver à l'ouest du fossé, à la périphérie sud de l'habitat et dans une zone très humide. Leur isolement permettait d'éviter les risques d'incendie et les nuisances liées à l'utilisation des fours.

Four 2176-2177-3442, ensemble 125 (1245± 30 BP)

FIGURE E19

Le four **2176-3442-2177** est composé d'une chambre de chauffe (2176) et d'une fosse de travail (2177) reliées par un alandier (3442). La structure est orientée sud-est/nord-ouest et se trouve dans la partie basse du site, entre le paléochenal et le fossé 2736 qui borde les structures d'habitat situées à l'est.

Le fond de la fosse cendrier 2177 est plus profond de 0,12 m que le fond du four, tandis que le fond de l'alandier est surélevé de 0,07 m par rapport au fond du four.

Chambre de chauffe

La chambre de chauffe 2176 est un creusement de forme quasiment circulaire, de 1,42 m sur 1,45 m de long. Conservée sur 0,31 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois évasées et fond plat se situant à 62,19 m NGF. Ce creusement, effectué dans le substrat calcaire, ne présente pas de traces de

chauffe sur le fond ou les parois. Une couche préparatoire de la sole se compose de sable très meuble et homogène, de couleur jaune (2176-3).

Le comblement supérieur (2176-1) se compose d'une argile sableuse meuble et hétérogène, de couleur brune, comportant de nombreux fragments de charbon et de terre rubéfiée ainsi que quelques nodules calcaires mesurant quelques centimètres. Cette couche correspond à l'effondrement des parois du four et à son abandon. Une poche (2176-2) constituée de charbon se trouve dans la partie nord-ouest de la structure, non loin du bord de la structure 2177.

Alandier

L'alandier **3442** se présente sous la forme d'un couloir mesurant 0,48 m de large et 0,15 m de long. Conservé sur 0,04 m de profondeur, il a été comblé par du substrat remanié (3442-1). Son fond plat est rehaussé et se situe à 62,26 m NGF. Il semblerait que lui aussi ait bénéficié d'une couche préparatoire comparable à celle de la chambre de chauffe (3442-2).

Fosse-cendrier

La fosse **2177** est un creusement de forme ovale, de 1,06 m sur 1,17 m de long. Conservée sur 0,33 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois évasées et fond plat se situant à 62,07 m NGF.

Le comblement supérieur (2177-1) se compose de limon argilo-sableux meuble et homogène, de couleur brune, comportant de rares fragments de charbon et de nombreux blocs calcaires localisés dans la moitié inférieure de la couche. Cette dernière correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon. Le comblement inférieur (2177-2) est constitué de charbon provenant de rejets de combustion.

Mobilier et éléments de datation

Le four 2176 et les structures associées n'ont livré aucun mobilier archéologique, à l'exception d'un fragment de faune, découvert dans le comblement supérieur du four. Toutefois, l'analyse ¹⁴C des charbons, issus du comblement du four (2176-2), permet de dater son abandon au VIII^e siècle.

Structures limitrophes

Cette structure de combustion se trouve à quelques mètres de distance de plusieurs fours utilisés successivement jusqu'au IX^e siècle (ensembles 103 et 104). Ils se trouvent dans la partie basse du site, entre le paléochenal et le fossé 2736 qui borde les structures d'habitat situées à l'est (*cf. supra*).

Four 2371-2373, ensemble 020 (milieu IX^e-X^e siècles)

FIGURE E20

Le four **2371-2373** est composé d'une chambre de chauffe (2371) et d'une fosse de travail (2373). La structure est orientée nord-est/sud-ouest et se trouve au centre du site, au sud du fossé 2824.

Le fond de la fosse est plus profond de 0,18 m que le fond du four. Cette configuration vise à faciliter l'évacuation des rejets de combustion vers le fond de la fosse cendrier.

Chambre de chauffe

La chambre de chauffe **2371** est un creusement de forme ovale, de 1,00 m sur 1,14 m de long. Conservée sur 0,32 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois légèrement piriformes et fond plat se situant à 62,96 m NGF. Le four a été creusé en sape dans le substrat calcaire.

La sole (2371-3) se compose de limon induré et rubéfié par l'action de la chaleur, de couleur rouge noirâtre et de 0,02 à 0,04 m d'épaisseur. La sole repose sur un niveau préparatoire (2371-2) constitué de fragments de terres cuites architecturales romaines (*tegulae, imbrices, tubuli*), scellés avec une couche de sable fin, de couleur jaune.

Fosse-cendrier

La fosse **2373** est un creusement de forme ovale, de 1,60 m sur 1,80 m de long. Conservée sur 0,40 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois évasées et fond plat se situant à 62,82 m NGF.

Le comblement supérieur (2373-1, 2373-2) se compose de limon argileux meuble et homogène, de couleur brun foncé, comportant de nombreux fragments d'argile cuite. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon. Le comblement inférieur (2373-3) est constitué par un niveau charbonneux, qui correspond aux rejets de combustion.

Mobilier et éléments de datation

La fosse-cendrier a livré sept tessons de céramique datés d'entre le milieu du IX^e et le X^e siècle.

Structures limitrophes

Cette structure de combustion se trouve au sud de deux autres structures du même type (ensembles 003 et 116). Ces fours, tous datés de l'époque carolingienne, sont proches du fossé 2824 et sont situés au centre d'un groupe de structures, datées de la même période.

Fours 2886, 2887, 2890 et 2893, ensemble 208 (fin VIII^e-X^e siècles)**FIGURES E16, E 17 & E 18**

À l'extrême nord du chantier, quatre fours (**2886, 2887, 2890, 2893**) se regroupent en bordure du paléochenal, dans une zone très humide. Les soles de ces quatre fours reposent sur des radiers de pierres qui, vraisemblablement, avaient pour but d'isoler la sole de l'humidité.

Four 2886

La structure **2886** est une chambre de chauffe. Aucune fosse de travail n'a pu être associée à ce four. C'est un creusement de forme circulaire, de 1,14 m de diamètre. Conservé sur 0,14 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois indéterminées et fond plat se situant entre 62,42 et 62,48 m NGF. Le pendage de la sole, du sud-est vers le nord-ouest, permet de supposer que l'ouverture du four se trouvait face au paléochenal.

La sole du four (2886-1) est constituée par une argile compacte et homogène, comportant de rares fragments de charbon. Le sommet de cette couche est, sur 0,02 m d'épaisseur, de couleur rouge et rubéfiée par l'action de la chaleur. Sa moitié inférieure est constituée d'argile de couleur jaune sur une épaisseur de 0,04 m. La sole superpose un radier de pierres calcaires de taille centimétrique et de fragments de tuiles (2886-2).

Le comblement supérieur se compose de limon argileux compact et homogène, de couleur grise, comportant quelques fragments de terre rubéfiée. Cette couche correspond au comblement du paléochenal 2006 (2006-2) que le fossé 2891-2892 longe. Il contient des éléments de parois du four et correspond à l'abandon de la structure.

Une petite fosse **2913** a été creusée dans le comblement de ce four. C'est un creusement de forme ovale, de 0,40 m sur 0,50 m de long. Conservée sur 0,24 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois légèrement évasées et fond plat se situant à environ 62,28 m NGF. L'unique comblement (2913-1) se compose de limon argileux homogène et compact, de couleur gris foncé, comportant quelques nodules calcaires.

Four 2887

La structure **2887** est une chambre de chauffe. Aucune fosse utilisée comme cendrier n'a pu être associée à cette dernière. La structure a été creusée dans le substrat calcaire et dans une couche de limon de couleur grisâtre identifiée comme un dépôt de débordement du paléochenal (US 2009).

La chambre de chauffe est un creusement de forme ovale, de 1,26 m sur 1,30 m de long. Conservée sur 0,08 m de profondeur, son profil est en cuvette à paroi nord évasée et fond plat en pente se situant à 62,39 m NGF. La sole (2887-3) est constituée de limon induré et rubéfié, de couleur rouge foncé et fortement dégradée. Seule son extrémité ouest a été observée. Elle repose sur un radier de pierres calcaires (2887-2) mesurant une dizaine de centimètres et recouverte d'un liant d'argile sableuse de couleur verte jaunâtre, comportant des gravillons calcaires.

Le comblement supérieur (2887-1) se compose de limon argileux compact et homogène, de couleur gris foncé et comportant de nombreux fragments de charbon. Cette couche correspond à des rejets de combustion.

Ce four est coupé par le creusement des fosses **2888** et **2901**. Cette dernière est une fosse dont le creusement se trouve dans la moitié nord-est du four 2887. Elle est de forme ovale, de 0,76 m et 0,82 m de long. Conservée sur 0,24 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois sub-verticales et fond plat se situant à 62,30 m NGF. Le comblement unique (2901-1) se compose de limon argileux compact et homogène, de couleur gris foncé et comportant de nombreux fragments de charbon. Cette couche est similaire au comblement supérieur du four 2887.

Le creusement de la fosse **2888** est de forme circulaire, de 1,47 m de diamètre. Conservée sur 0,16 m de profondeur, son profil est en cuvette à paroi nord évasée et fond plat en pente se situant à 62,43 m NGF. Le comblement unique (2888-1) est similaire à celui de la fosse 2901 (2901-1) et du four 2887 (2887-1) précédemment décrits. Malgré la présence d'une couche contenant des rejets de combustion, il est difficile de penser que cette structure ait été utilisée comme cendrier pour un des fours. En effet, elle semble trop éloignée des uns (2886 et 2893) et en recoupe d'autres (2887 et 2890).

Four 2890

Le comblement de la fosse 2888 recouvre également la sole du four **2890**. Cette structure très arasée est un creusement de forme ovale, dont les dimensions conservées sont de 1,16 m sur 1,30 m de long. Conservée sur 0,04 m de profondeur, son profil est indéterminé et son fond plat se situe à 62,50 m NGF.

La sole (2890-1) n'est conservée que dans sa partie centrale. Elle est constituée de limon homogène induré et rubéfié, de couleur rouge et son épaisseur est de 0,04 m. Le niveau préparatoire à l'installation d'un niveau de limon constituant la sole (2890-2) est composé de pierres calcaires disposées à plat et liées entre elles par une argile sableuse de couleur verte jaunâtre.

Le four 2890 a été coupé par les creusements linéaires **2891** et **2892**. Le profil de ces fossés conservés sur 0,06 m à 0,08 m de profondeur est en cuvette et à fond plat se situant à 62,50 m NGF. Le fossé 2891 a été creusé après le fossé 2892.

Four 2893

Le fossé 2892 a également coupé le four **2893** qui est un creusement de forme ovale, de 0,86 m sur 1,04 m de long. Conservé sur 0,16 m de profondeur, son profil est en cuvette, à parois verticales et fond plat se situant à 62,50 m NGF. La sole (2893-2) est constituée par une argile sableuse indurée et rubéfiée, de couleur noire à rouge et dont l'épaisseur est de 0,02 m. Elle repose sur un radier de pierres calcaires (mesurant entre 0,02 m à 0,30 m) disposées à plat et liées par une argile sableuse meuble et homogène, de couleur verte (2893-3).

Le comblement supérieur (2893-1) se compose de limon argileux compact et homogène, de couleur gris foncé, comportant de nombreux fragments de charbon, des nodules de limon de couleur brune et des nodules calcaires. Cette couche correspond à des rejets de combustion.

Mobilier et éléments de datation

Ces structures ont livré un mobilier peu varié. Parmi les structures de combustion, seul le four 2893 a livré 11 tessons de céramique, permettant de dater le comblement supérieur (rejets de combustion) de l'époque carolingienne (fin VIII^e-X^e siècles).

La fosse 2901 qui transperce le four 2887 a livré du mobilier daté du haut Moyen Âge sans précision.

Les comblements des fossés 2891 et 2892 qui ont coupé les fours 2890 et 2893, ont été respectivement datés de l'époque carolingienne (IX^e-X^e siècle) et de la transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge (X^e-XI^e siècles).

Quant à la fosse 2888 qui coupe les fours 2887 et 2890, elle a livré le mobilier le plus récent, composés de six tessons de céramique, datés du Moyen Âge (XI^e-XII^e siècles)

Structures limitrophes

Le fossé 2891 s'est également installé sur la fosse **2889** qui est un creusement de forme ovale et dont les dimensions conservées sont de 0,76 m sur 1,54 m de long. Conservée sur 0,04 m de profondeur, son profil est indéterminé et son fond plat se situe à 62,50 m NGF. Le comblement unique (2889-1) se compose de limon argileux meuble et homogène, de couleur brune. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Quelques vestiges ont été découverts à proximité immédiate de ce groupe de structures. Un petit trou de poteau (2894) ainsi qu'une fosse (2895) sont localisés à l'est du four 2893. Le comblement des structures 2894 et 2895 a été daté de l'époque carolingienne (trois tessons dans le trou de poteau et dix tessons dans le silo). Ils sont également isolés des structures environnantes (four, sépultures, fosses dont des trous de poteaux) par un espace vide de vestiges mesurant environ 5 m de large.

Fours 2980, 2675 (VIII^e- X^e-XI^e siècles)*Four 2980*

Le four **2980** est une chambre de chauffe seule, qui se trouve dans la partie centrale du chantier, à proximité du fossé 2736. Il s'agit d'un creusement de forme ovale, de 1,52 m sur 1,37 m de long. Conservé sur 0,44 m de profondeur, son profil est en cuvette et fond plat, se situant à 63,01 m NGF. Sur le fond de la structure (2980-2), des pierres calcaires de taille moyenne sont disposées sur son pourtour et sur ses parois, et leur couleur bleutée indique qu'elles ont subi l'action du feu. Vers l'intérieur de la structure, les pierres plates de taille plus imposante (0,20 à 0,30 m de long) forment un cercle, ou plutôt le début d'un cercle puisque le four a été coupé par la fosse **2974**. Cette dernière, plus profonde d'environ 0,35 m (62,65 m NGF), a perforé le four en son centre.

Mobilier et éléments de datation

Le four 2980 a livré du mobilier céramique daté de l'époque carolingienne (VIII^e-X^e siècles).

Four (?) 2675

Située à environ un mètre plus au nord, la fosse **2675** pourrait également correspondre aux restes d'un four. C'est un creusement de forme circulaire d'environ 1,05 m de diamètre, conservé sur 0,46 m de hauteur. Son profil est en cuvette et son fond plat se situe à 62,97 m NGF. Son fond est rubéfié indiquant une exposition à une forte chaleur.

Cette structure a coupé le silo 2674 et la fosse 2675.

Mobilier et éléments de datation

La structure 2675 a livré du mobilier céramique plus récent que le four 2980 : il est daté de l'époque de transition entre la période carolingienne et le Moyen Âge (X^e-XI^e siècles).

» 2.3.3.3 Silos

Silo 2488

FIGURE E24

- *Profondeur* : 0,45 m
- *Diamètre maximum* : 1,40 m
- *Volume estimé* : 414 l

Stratigraphie.

Le silo 2488 est situé dans la partie ouest de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 62,90 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

Le silo 2488 est caractérisé par un profil en U à fond plat et parois légèrement évasées. La conservation de son profil permet de penser que la structure a été en grande partie arasée. Avec une profondeur de 0,45 m pour un diamètre maximal de 1,40 m, sa capacité de stockage est estimée à 414 l.

Comblement.

Le silo connaît deux comblements successifs. Tous deux partagent une matrice limoneuse brune, avec une densité de graviers plus importante dans le second comblement, 2488-1, que dans le premier, 2488-2. Ce dernier montre un pendage depuis le nord vers le sud, similaire au pendage général du terrain dans lequel le silo est creusé. Le second comblement a livré un corpus de dix-sept fragments de céramique carolingienne, correspondant à un nombre minimal de deux individus.

Environnement.

Le secteur où est situé le silo 2488 compte un nombre important de structures de la période carolingienne, dont de nombreux trous de poteaux et fosses. On peut noter la présence d'un second silo isolé immédiatement à l'ouest, 3419, et celle d'un four à l'est, ENS 020.

Silo 2549

FIGURE E24

- *Profondeur* : 0,76 m
- *Diamètre maximum* : 1,40 m
- *Volume estimé* : 659 l

Stratigraphie.

Le silo 2549 est situé dans la partie sud de l'emprise, à proximité de la limite d'emprise sud-est. Son niveau d'apparition est situé à 63,89 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005. Elle recoupe au nord-est la fosse 2584, laquelle n'a livré aucun mobilier datant.

Morphologie.

Le silo 2549 est caractérisé par un profil piriforme très marqué et un fond en cuvette. Son profil est plus ouvert au nord-est, là où le silo recoupe la fosse 2584, qu'il s'agisse d'un affaissement des parois dû à un comblement moins stable ou d'un aménagement prenant en compte cette nature différente du substrat. La paroi sud-ouest montre l'amorce du goulot de fermeture, et permet d'estimer que le silo n'a connu qu'une arase relativement faible. Avec une profondeur de 0,76 m pour un diamètre maximal de 1,40 m, sa capacité de stockage est estimée à 659 l.

Comblement.

Le premier comblement du silo, 2549-2, est composé d'un limon argileux brun gris. Il s'agit probablement d'un dépôt non anthropique lié à l'abandon du silo. Le second comblement, 2549-1, est un comblement homogène de limon brun clair. Ce comblement est probablement anthropique et rapide comme le prouve la position des artefacts et des quelques pierres. Il a livré plusieurs fragments de terre crue rubéfiée, peut-être issue de la sole d'un four (voir étude, *infra.*). Un corpus de onze tessons de céramique carolingienne a également été mis au jour dans ce comblement, correspondant à un nombre minimal d'un seul individu.

Environnement.

Le silo 2549 est situé dans l'emprise d'un bâtiment sur poteau de la période carolingienne, ENS 232. Il n'a pas été possible d'identifier la relation chronologique entre ces deux vestiges.

Silo 2585**FIGURE E25**

- *Profondeur* : 0,90 m
- *Diamètre maximum* : 1,14 m
- *Volume estimé* : 555 l

Stratigraphie.

Le silo 2585 est situé dans la partie sud de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 63,29 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005. Le silo recoupe une fosse de surface peu profonde, US 2591, fosse ayant livré un tesson de céramique antique.

Morphologie.

Le silo 2585 a un profil piriforme très marqué. Il présente un fond plat, légèrement irrégulier, et des parois concaves en partie inférieure. Ces dernières se resserrent en partie supérieure, pour prendre une orientation verticale sur les derniers centimètres conservés du silo. Avec une profondeur de 0,90 m pour un diamètre maximal de 1,14 m, sa capacité de stockage est estimée à 555 l.

Comblement.

Quatre complements successifs viennent combler le silo. Le premier, 2585-4, participe probablement de l'effondrement du goulot. Il se compose essentiellement de matériaux issus de l'US 2005. Les trois complements suivants, 2585-3 à 2585-1, témoignent d'une fonction de fosse-dépotoir. Composé d'un limon brun sombre, témoignant d'une concentration de matières organiques, ces complements comprennent également des nodules d'argile ou de craie. Ils ont livré un important corpus céramique de cinquante-huit tessons de la période carolingienne, correspondant à un nombre minimal de quatre

individus, pots et cruches à usage domestique (2 pour 2585-1, 1 pour 2585-2 et 1 pour 2585-3). Ces trois comblements ont, en outre, livré plusieurs fragments de faune (voir étude, *infra.*) ainsi que des fragments de terre crue (2585-3 et 2585-1).

Environnement.

Le silo 2585 est situé entre les bâtiments ENS 231 à l'ouest et ENS 232 à l'est. Plusieurs silos contemporains ont été mis au jour au sud et au sud-est : US 2749 et 2964, ainsi que plusieurs fosses et trous de poteaux (US 2576, US 2966).

Silo 2749

FIGURE E25

- *Profondeur* : 0,66 m
- *Diamètre maximum* : 1,75 m
- *Volume estimé* : 916 l

Stratigraphie.

Le silo 2749 est situé dans la partie sud de l'emprise, au sud-ouest du silo 2585. Son niveau d'apparition est situé à 63,20 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

Le silo 2749, de plan circulaire, à un profil caractérisé par un fond plat et des parois concaves. Il montre également un surcreusement sommital au nord. Ce surcreusement est comblé d'une matrice de craie remaniée, 2749-2. Il s'agit probablement d'un aménagement associé au creusement du silo, par la suite comblé pour permettre la fermeture de ce dernier. Avec une profondeur de 0,66 m pour un diamètre maximal de 1,75 m, sa capacité de stockage est estimée à 916 l.

Comblement.

Le silo connaît un unique comblement de limon brun, 2749-1. Un nombre important de nodules de craie issus du substrat US 2005 sont visibles dans ce comblement et témoignent de l'effondrement des parois. Si les parois montrent encore un resserrement sommital, celui-ci est toutefois trop large et irrégulier pour qu'il s'agisse du goulot de fermeture. Le comblement 2749 a livré trente-trois tessons de céramique carolingienne, correspondant à un nombre minimal de quatre individus. Cette couche a, en outre, livré des rejets domestiques de faune (20 restes, voir étude *infra.*) ainsi que des fragments de terre crue. Ces rejets sont probablement à mettre en relation avec ceux du silo voisin 2585. Il s'agit dans les deux cas d'un comblement anthropique de rejet domestique.

Environnement.

Le silo 2749 est situé à quelques mètres seulement des silos 2585 au nord et 2964 à l'est. Dans un espace circonscrit d'une part par les bâtiments ENS 231 et ENS 232, et d'autre part par le fossé Us 2179.

Silo 2875

FIGURE E26

- *Profondeur* : 1,34 m
- *Diamètre maximum* : 1,70 m
- *Volume estimé* : 1838 l

Stratigraphie.

Le silo 2875 est situé dans la partie centrale de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 64,30 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

Le silo 2875, de plan circulaire, présente un double creusement. Le premier creusement, 2875-0, correspond à un silo de grande dimension et de profil piriforme. Ce dernier est caractérisé par un fond plat et des parois légèrement concaves. Avec une profondeur de 1,34 m pour un diamètre maximal de 1,70 m, sa capacité de stockage est estimée à 1838 l, soit la plus grande capacité de stockage pour cette séquence d'occupation du site. Le silo, après comblement partiel, connaît un recreusement central en forme de « sablier ». Celui-ci s'arrête sur le fond de la structure et procède probablement d'un second usage comme structure de stockage, à un moment où le silo est encore visible et connu, et où son comblement n'est que partiel.

Comblement.

La première séquence de comblement, avant le second creusement, est constituée de quatre comblements successifs, 2875-3, 2875-11, 2875-12 et 2875-13. Le premier, 2875-13, et deuxième comblement, 2875-11, sont composés exclusivement de matériel calcaire issu du substrat. Il s'agit probablement du rejet d'un autre creusement. Une mince couche de limon fin, US 2875-12, s'intercale entre ces deux couches. Il s'agit peut-être d'un dépôt naturel, alluvion liée à un épisode pluvieux. Le dernier comblement 2875-4, comprend également une majorité de calcaire issu du substrat. Il est toutefois plus hétérogène et comprend du limon brun sous forme de poches et d'inclusions. Ces quatre comblements semblent témoigner d'un comblement rapide et intentionnel de la structure. Cette séquence ne comble toutefois pas l'intégralité de la structure, la couche 2875-4 s'arrêtant entre dix et quinze centimètres avant le niveau d'arase. Aucun de ces comblements n'a livré de mobilier archéologique et seule l'absence de comblement final permet d'associer avec assurance cette première structure à la même séquence chronologique que son recreusement.

La deuxième séquence, comblement d'un nouvel aménagement de la structure, se compose de sept comblements successifs. Le premier comblement, 2875-10, est un niveau de sable peu épais, formant un dôme au centre de la structure. Il est recouvert par un niveau de charbon, 2875-9, qui traduit peut-être le dernier usage de stockage. Les prélèvements effectués dans ces deux couches n'ont pas donné de résultats notables pour l'étude carpologique. Le comblement alterne ensuite les niveaux de limon brun et de cailloutis (2875-8, 2875-7, 2875-5 et 2875-4) et les niveaux d'effondrement de calcaire (2875-11), effondrement issu non pas directement du substrat US 2005, mais des comblements de la première séquence d'occupation de la structure (2875-11 en l'occurrence). Cette seconde séquence est relativement pauvre en mobilier, comparée aux autres corpus retrouvés dans les silos de l'occupation carolingienne. Seuls six tessons de céramique, dont quatre seulement ont pu être datés précisément de la période carolingienne, ont été mis au jour dans les comblements de la deuxième séquence.

Environnement.

Le silo 2875 est situé dans une zone dense en vestiges de la période carolingienne. Il jouxte le four ENS 211 et la fosse-atelier ENS 118, à quelques mètres seulement au nord-ouest de la fosse-atelier ENS 206. Il s'insère donc dans une zone d'activité et de production de l'occupation carolingienne.

Silo 2964

FIGURE E27

- *Profondeur* : 0,56 m
- *Diamètre maximum* : 1,40 m
- *Volume estimé* : 492 l

Stratigraphie.

Le silo 2964 est situé dans la partie sud de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 63,48 m NGF. La structure est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005. Elle est recoupée par la fosse 2961, fosse non datée de forme circulaire. La partie visible en plan de la structure 2964 présente une forme circulaire.

Morphologie.

Le silo 2964 présente un profil piriforme à fond plat et à parois incurvées. Seule sa partie ouest est intégralement conservée, la partie est étant recoupée par la fosse 2961. L'absence d'effondrement notable et la régularité des parois conservées laissent à penser que le profil du silo est en bonne partie conservée. Le resserrement sommital, trop important pour permettre une fermeture, permet d'estimer que la structure a connu une arase notable. La partie conservée du silo à une hauteur de 0,56 m pour une largeur maximale de 1,40 m, ces dimensions permettant d'estimer sa capacité de stockage à 492 L, estimation probablement inférieure à la capacité de stockage réelle de la structure aux vues de son taux d'arase.

Comblement.

Trois comblements successifs viennent clore le silo 2964. Le premier comblement, 2964-3, est un limon gris sombre contenant un important cailloutis et quelques moellons calcaires. Il livré un sept fragments de céramique granuleuse carolingienne, correspondant à un nombre minimal de deux individus. Ce même comblement comportait en outre des restes de faune (rejets alimentaires) ainsi que des fragments de terre crue (voir études *infra.*). Le second comblement, 2964-2, comprend essentiellement du matériel issu du substrat géologique. Le dernier comblement est une couche de limon dont la composition est très proche de 2964-3. Ces comblements, associés à la conservation du profil de la structure, permettent d'identifier un comblement relativement rapide, anthropique, associé, dans le cas de 2964-3, à une fonction de fosse-dépotoir ponctuelle.

Environnement.

Le silo 2964 est situé entre les silos 2749 et 2585 au nord, le bâtiment sur poteau ENS 232 à l'est et le fossé 2179 au sud. Ce secteur compte également plusieurs fosses et trous de poteaux associés à l'occupation carolingienne. Le fossé 2179 forme la frontière sud de cet ensemble carolingien.

Silo 2991

FIGURE E27

- *Profondeur* : 0,44 m
- *Diamètre maximum* : 1,05 m
- *Volume estimé* : 216 l

Stratigraphie.

Le silo 2991 est situé dans la partie nord-est de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 63,45 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

Le silo 2991, de plan circulaire, présente un profil en U à fond plat et parois irrégulières. L'effondrement partiel des parois a altéré le profil de la structure. Avec une hauteur conservée de 0,44 m et un diamètre maximal de 1,05 m, sa capacité de stockage peut-être estimée à 216 l.

Comblement.

Le silo 2991 connaît trois comblements successifs. Les deux premiers comblements 2991-3 et 2991-2 témoignent essentiellement de l'effondrement de la structure. Ils se composent de cailloutis calcaires, de nodules issus du substrat et de limon argileux en proportion variable. Le comblement sommital, 2991-1, comprend des poches d'argile et de limon plus importantes, tout en conservant une proportion conséquente de matériel calcaire. Ce dernier comblement comprend également six fragments de céramique carolingienne et deux restes de faunes (*études, infra.*). Ces comblements dessinent un effondrement du silo sur lui-même après curage, sans intervention humaine. Seule la présence de quelques rejets anthropiques dans le dernier comblement permet de deviner l'action humaine dans le processus du comblement de la structure.

Environnement.

Le secteur où est situé le silo 2991 est relativement peu dense en structure. Deux structures carolingiennes, notables, sont toutefois présentes à quelques mètres du silo : la fosse-atelier 3102 à l'est et le bâtiment excavé ENS 119 au nord.

Batterie de silos 2965 3021 3032

FIGURES E1, E27 & E28

- *Profondeur moyenne* : 0,55 m
- *Diamètre maximum moyen* : 1,41 m
- *Volume moyen estimé* : 503 l
- *Volume total estimé* : 1 509 l

Stratigraphie.

Les silos 2965, 3021 et 3032 sont situés dans la partie centrale de l'emprise. Ils sont distants les uns des autres de 1,5 m à 3 m et apparaissent entre 63,45 m NGF (2964) et 63,75 m NGF (3021). Situés immédiatement sous la terre végétale, ils s'ouvrent tous trois dans le substrat US 2005. Le silo 2965 recoupe en outre le fossé 2824, également daté de la période carolingienne.

Morphologie.

Les trois silos sont de volumes relativement similaires, entre 427 l et 588 l. Leurs hauteurs varient toutefois entre 0,43 m et 0,70 m pour une largeur maximale comprise entre 1,26 m et 1,65 m. Ils présentent un fond plat (2965) ou en cuvette (3021, 3032) et des parois verticales (3032) ou plus fortement incurvées (3021). Les trois silos présentent un taux d'arase important, la capacité de stockage estimée pour la batterie étant très probablement en dessous de sa capacité de stockage réelle.

Comblement.

Les silos 2965 et 3032 connaissent un comblement unique de limon brun homogène, contenant une proportion relativement faible de matériaux issus du substrat. Le silo 3021 connaît deux comblements successifs d'une composition très proche : limon brun et cailloutis calcaire épars. Il comprend toutefois en partie sommitale une concentration de moellons calcaires, correspondant soit à un rejet soit à un aménagement. La localisation de ces pierres, au centre de la structure, permet de penser qu'elles viennent s'installer dans la cuvette centrale formée par le comblement. Les trois silos ont livré un total de quarante-sept fragments de céramique carolingienne répartie uniformément dans les trois silos. Ils ont également livré en quatre et huit restes de faune (rejets alimentaires/boucherie, voir étude *infra.*). Ces comblements témoignent d'un comblement anthropique relativement rapide.

Environnement.

Le centre de l'emprise où ont été mis au jour ces trois silos est un des principaux secteurs de concentrations des vestiges de l'occupation carolingienne. Les silos sont situés à proximité immédiate du fossé 2824 auquel ils sont toutefois postérieurs puisque qu'il est recoupé par le silo 2965, ainsi que du four ENS 020, situé au sud-est de la batterie de silo. Deux autres silos sont situés dans le même secteur, au nord-est : 2488 et 3419.

Silo 3126

FIGURE E29

- *Profondeur* : 0,86 m
- *Diamètre maximum* : 1,00 m
- *Volume estimé* : 421 l

Stratigraphie.

Le silo 3126 est situé dans la partie centrale de l'emprise, en limite nord-est de la zone de répartition des vestiges. Son niveau d'apparition est situé à 62,85 m NGF. Apparaissant immédiatement sous la couche de terre végétale, la structure est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

Le silo 3126 présente une morphologie originale parmi les silos mis au jour sur le site. De plan ovale, il présente un profil piriforme très « tassé », caractérisé par la hauteur de son goulot d'ouverture, lequel représente plus de la moitié de la structure conservée. La partie inférieure, d'une largeur d'un mètre, présente un creusement en sape très marquée, notamment au niveau de sa paroi nord. Avec une hauteur de 0,86 m pour une largeur d'un mètre, sa capacité de stockage est estimée à 421 l. Ce profil pose la question de l'espace de la « cheminée » utilisée pour le stockage réel par rapport à celle dédiée au système de fermeture.

Comblement.

Deux comblements successifs ont été observés dans le silo 3126. La majorité de la structure est comblée par 3126-1, limon brun foncé homogène comprenant quelques charbons. Ce comblement a livré deux tessons de céramique carolingienne appartenant au même individu. Le comblement sommital, 3126-2, est un limon brun homogène. La très bonne conservation du silo permet de formuler l'hypothèse d'un comblement rapide, la faiblesse du corpus mobilier mis au jour excluant de facto une fonction de rejet.

Environnement.

Situé en limite de l'occupation carolingienne au niveau du lit du ruisseau, le silo 3126 voisine le fossé 2824. Sa localisation est également proche des quelques rares fosses carolingiennes et surtout de deux fours datés de la même occupation, ENS 116 et ENS 003.

Silo 3419**FIGURE E29**

- *Profondeur* : 0,75 m
- *Diamètre maximum* : 1,02 m
- *Volume estimé* : 362 l

Stratigraphie.

Le silo 3419 est situé dans la partie centrale de l'emprise, en limite nord-est de la zone de répartition des vestiges. Son niveau d'apparition est situé à 62,71 m NGF. Apparaissant immédiatement sous la couche de terre végétale, la structure est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

De plan circulaire, le profil du silo 3419 est piriforme avec un fond en cuvette et des parois concaves dont la partie supérieure, vestige du système de fermeture, est verticale. Avec une hauteur conservée de 0,75 m pour un diamètre de 1,02 m, sa capacité de stockage est estimée à 362 l.

Comblement.

Cinq comblements successifs ont été observés dans le silo 3419, correspondant à trois séquences distinctes. Le premier comblement, 3419-5, se compose d'argile et de matériaux issus du substrat géologique, sans présence du limon. Il traduit probablement un effondrement relativement localisé des parois du silo. Ce comblement forme un dôme dans la moitié nord-est du silo, avec un pendage marqué vers le sud-ouest. Ce pendage se retrouve dans les comblements suivants. Les comblements 3419-4 et 3419-2 sont composés d'un limon brun-gris homogène et argileux comprenant des fragments de charbons. Ils ont livré douze fragments de céramique carolingienne et vingt-sept restes de faune (voir étude, *infra.*). Cette séquence de comblement anthropique traduisant une fonction dépotoir est interrompue par un effondrement de paroi, 3419-3. Le comblement sommital, 3419-1, est constitué d'argile ocre et de craie remaniée. Le silo connaît vraisemblablement une période d'abandon relativement courte (3419-5) suivie d'une fonction dépotoir (3419-4 à 3419-2), puis un comblement final (3419-1).

Environnement.

Outre le silo 2488 situé immédiatement à l'est de 3419, seules quelques fosses (2256, 3124 & 3416) sont contemporaines du silo dans son environnement immédiat.

» 2.3.3.4 Fossés et aménagements linéaires

Le fossé 207-2824 (VIII^e-X^e siècles)

FIGURE E30

Le fossé **207-2824** adopte un plan rectiligne d'axe sud-est/nord-ouest et est situé dans la partie médiane du secteur 1. Il est continu, traverse le site et a également été repéré dans l'emprise de l'opération de 2015 où il présente un tracé curviligne. Il a donc pu être suivi sur plus de 106 m de long.

Une coupe a été pratiquée dans sa partie méridionale lors de son recoupement par la fosse **121**, à proximité de la limite de l'emprise de fouille, une deuxième dans sa partie médiane au niveau de la structure **2557** et une dernière à proximité de l'ensemble **110**, à quelques mètres au nord de la précédente. Toutes mettent en exergue un profil très régulier, en cuvette, dont l'ouverture présente une largeur variant entre 0,42 et 0,64 m. L'épaisseur conservée de ce fossé ne varie pas entre les différents tronçons observés, elle est de 0,24 m. Il présente un pendage régulier du sud-est vers le nord-ouest, mis en évidence par la différence dans les altitudes supérieures et inférieures relevée lors des différentes coupes. Ainsi la cote maximale atteinte à son extrémité méridionale est de 66,03 m NGF et elle descend jusqu'à 64,10 m NGF à proximité du fond de cabane **110**. De même son altitude inférieure varie entre 66,79 et 63,86 m NGF.

Son comblement est homogène, malgré des variations légères et ponctuelles de couleur. Il est principalement constitué d'une matrice limono-argileuse grise-brune, parsemée de quelques rares inclusions centimétriques de calcaire. Il résulte sans doute d'un phénomène de colluvionnement postérieur à son abandon survenu au cours d'une seule phase.

Ce pendage, bien qu'important, correspond à celui observé sur le site ; il ne semble donc pas que le fossé ait fait l'objet d'une mise en œuvre particulière. Il est sans doute à interpréter comme une structure de délimitation parcellaire qui ferait également office de système drainant. La proximité du fossé **239** dans sa partie méridionale et l'entraxe de 8 m qu'ils présentent suggèrent également qu'il pouvait avoir pour fonction la délimitation et la protection d'un chemin d'accès au site. L'absence de mobilier dans cette structure analogue ne nous permet cependant pas d'étudier leur chronologie relative.

Mobilier et éléments de datation

La datation de cette structure est plutôt bien assurée par le lot de céramique découvert en 2015. Un unique tesson, associé aux VI^e-X^e siècles, provenait de son comblement durant la fouille de 2014, mais il a été complété par un lot de 53 fragments issus de sa moitié septentrionale. Celui-ci permet d'assurer la postériorité de la mise en place du comblement du fossé aux VIII^e-X^e siècles.

Le fossé 101-2179 (VIII^e- X^e siècles)

FIGURE E30

Le fossé **101-2179** adopte un plan rectiligne d'axe sud-est/nord-ouest et est situé dans la partie sud-ouest du site. Il court sur toute la largeur de l'emprise de fouille des deux opérations, pour une longueur totale de près de 72 m.

Il a été coupé à quatre reprises lors de la première opération, et un cinquième tronçon a été vidé durant la seconde. Tous les relevés effectués montrent un profil identique en auge, dont l'épaisseur conservée varie entre 0,10 m, dans la coupe septentrionale, jusqu'à atteindre 0,46 m dans la berme sud-est. De même la largeur de son ouverture varie entre 0,40 et 0,94 m. Son altitude supérieure maximale, de 65,54 m NGF, est atteinte dans sa coupe la plus méridionale, tandis que celle pratiquée à l'occasion du recoupement du fossé par le silo **2178** montre une cote supérieure à 63,77 m NGF. Toutefois, en raison du plus grand arasement de la structure dans sa partie septentrionale, il est plus pertinent de

considérer les niveaux du fond du fossé pour mettre en exergue le pendage de l'espace. Ceux-ci varient entre 65,08 et 63,64 m NGF du sud vers le nord. Il semble donc globalement suivre le pendage naturel du terrain et n'a visiblement pas fait l'objet d'un aménagement particulier de type clôture.

Il présente deux comblements distincts dans la coupe visible dans la berme sud-est : le niveau supérieur est argilo-limoneux brun avec quelques rares inclusions calcaires tandis que le comblement inférieur est également limono-argileux brun, mais contient une grande quantité d'inclusions. Cette matrice est observable dans les autres coupes de la structure. Il se pourrait qu'il s'agisse d'un niveau qui aurait été laissé au fond de la structure lors de son curage régulier, alors que le comblement final correspondrait plus au colmatage du fossé postérieurement à son abandon.

L'isolement de cette structure et son axe, identique aux autres fossés repérés sur le site, nous incite à l'interpréter comme un élément constitutif du parcellaire mis en place dans la zone.

Mobilier et éléments de datation

Si aucun élément de mobilier ne nous permet de dater ce fossé, la chronologie relative apporte, quant à elle, des réponses sur la datation. En effet, le comblement du fossé 101 a livré deux petits tessons de céramique protohistoriques, mais il s'agit du mobilier résiduel qui aurait été charrié par les colluvions. En revanche, les relations stratigraphiques permettent d'établir que le fossé 2179 coupe le trou de poteau 2746 daté des VII^e-VIII^e siècles, alors qu'il est coupé par le silo 2178, daté des XI^e-XII^e siècles.

Les aménagements linéaires 2335 et 2353 (fin VIII^e-IX^e siècles)

FIGURE E1

Les aménagements **2335-2353** constituent deux petits tronçons d'un probable même fossé. L'ensemble adopte un plan presque rectiligne d'axe est/ouest, situé dans la partie médiane de l'emprise de fouille, en bordure du paléochenal. Il a été repéré sur une longueur totale de 4,6 m, avant d'être coupé à son extrémité orientale par les structures **2351** et **2352**.

La coupe qui y a été pratiquée met en évidence un profil en cuvette dont l'état de conservation est mauvais, de l'ordre de 0,11 m. Il présente une altitude supérieure constante, entre 62,92 et 62,96 m NGF de l'est vers l'ouest, alors que celle de son fond varie de 62,81 à 62,59 m NGF. Ce pendage est important si nous le rapportons à la faible longueur de la structure. Sa largeur à l'ouverture est de l'ordre de 0,54 m.

Son comblement est homogène : il s'agit d'un limon argileux brun clair, meuble et contenant quelques rares inclusions de charbons. Il semble correspondre à un phénomène naturel de colluvionnement.

L'important pendage du fossé tend à l'interpréter comme une petite structure de drainage de l'espace, peut-être nécessité par la présence à proximité de l'ensemble four-cendrier **220**.

Mobilier et éléments de datation

La section de **2353** a livré un tesson daté entre les VI^e et IX^e siècles, mais la datation de l'ensemble est essentiellement assurée par le lot de céramique issu de la structure **2335**. Celui-ci est constitué de 13 fragments associés à la fin du VIII^e ou au début du IX^e siècle.

La palissade 2985 et structure linéaire 2738 (IX^e-X^e siècles)

FIGURE E1

Le fossé **2985** adopte un plan rectiligne d'axe sud-ouest/nord-est et est situé dans la partie médiane de l'emprise de fouille. Il est conservé sur 5,23 m de long.

Plusieurs coupes y ont été pratiquées, puisqu'il s'implante sur d'anciennes structures (**2986** et **2987**) et est lié à plusieurs trous de poteaux directement compris dans son emprise (**2994**) ou à proximité immédiate (**2984**, **2998** et **3011**). Toutes mettent en exergue un profil en cuvette inégalement conser-

vé entre 0,07 et 0,20 m d'épaisseur. Son altitude supérieure varie, d'est en ouest, de 63,78 à 63,63 m NGF, de même que celle inférieure, qui suit ce pendage, de 63,66 à 63,55 m NGF. Il apparaît donc que la structure suit le pendage de l'espace. L'association des quatre trous de poteaux 2984, 2994, 2998 et 3011 avec le fossé 2985 est appuyée par le profil que présente ce dernier, en cuvette, mais plus évasé au sud-est, alors qu'il est presque vertical au nord-ouest.

Le comblement de ce fossé est constitué d'un limon sableux gris, relativement meuble. Il est identique à celui des trois trous de poteaux annexes, ce qui assure leur fonctionnement conjoint. Sa mise en place résulte sans doute d'un phénomène naturel de colluvionnement.

L'interprétation de ce fossé, avec les trois trous de poteaux qui le jouxtent, est assez claire : il s'agit sans doute d'une petite palissade liée au parcellaire de l'espace. Les poteaux situés en bordure de cette structure sont implantés en moyenne 0,10 m plus profondément que le fond du fossé, bien que l'altitude du fond de **3011** ne soit pas directement comparable à celle du fossé au même endroit puisqu'aucune coupe transversale n'a été pratiquée à cet endroit.

Mobilier et éléments de datation

La datation de ce fossé est fournie par un lot de neuf tessons, associés à l'époque carolingienne. Il faut noter également que la structure 2987 a livré les fragments de ce qu'on peut assimiler à une bordure ou à une banquette (*cf. infra*), qui sont confectionnés sur la base d'un boudin d'argile calcaire blanc et qui présentent les indices d'un décor.

À proximité du fossé 2985, et orientée parfaitement à la perpendiculaire de ce dernier, la structure linéaire **2738** pourrait correspondre à une autre portion de cette même palissade ou à une sablière. De plan rectiligne, elle est conservée sur 1,65 m de long pour 0,70 m de large. L'altitude inférieure est très proche du fossé 2985, car elle se situe aux alentours de 63,48 m NGF. Elle est comblée par un sédiment brun clair contenant des gravillons, avec une forme circulaire plus charbonneuse se trouvant au sein de la structure (2738-1), qui est vraisemblablement le vestige d'un trou de poteau.

Sa datation est en tout point semblable à celle du fossé 2985.

Les aménagements linéaires 2809, 2661 et 2967 (VIII^e-X^e siècles)

FIGURE E1

Les aménagements linéaires **2661**, **2809** et **2967** s'ajoutent au corpus des petits tronçons pouvant correspondre à des vestiges de sablières basses ou de palissades. Les structures 2661 et 2809 se situent dans la partie septentrionale de la fouille alors que la structure 2967 se trouve du côté méridional. Par ailleurs, la structure 2809 fait partie de l'alignement n°7, et la structure 2967 de l'alignement n°10.

L'aménagement **2661** se présente sous forme d'une fosse quasi rectangulaire de 2,27 m de long pour 0,81 m de large. Avec un profil à parois verticales et à fond plat, elle est conservée sur 0,37 m de profondeur. Son comblement supérieur, présent en surface (2661-1), se compose de terre rubéfiée. Son comblement inférieur (2661-2) est un limon argileux de couleur brun clair, mélangé au substrat, avec la présence de blocs de calcaire centimétriques. Ce dernier a livré pas moins de 29 tessons de céramique datés d'entre le VIII^e et le début du IX^e siècle.

La structure **2809** adopte un plan presque rectiligne de 2,42 m de long pour 0,64 m de large. Conservée sur 0,30 m de profondeur, elle a été comblée par un sédiment fortement argileux contenant des blocs de calcaire. Elle a livré du mobilier céramique des VIII^e-X^e siècles.

L'aménagement **2967** est une fosse de 2,40 de long et de largeur variable, allant de 0,50 à 0,95 m. Elle présente deux complements : l'un, situé au fond, de craie remaniée (2967-2) et l'autre visible dans sa partie supérieure (2967-1), de limon de couleur grise. Ce dernier a été daté, par le biais du mobilier céramique, des VIII^e-X^e siècles.

Alignements

Un certain nombre de structures semblent pouvoir être associées entre elles, sans qu'elles ne dessinent des espaces nécessairement clos. Il s'agit d'alignement de trous de poteaux pouvant correspondre à des façades de bâtiments ou, à plus grande échelle, à des clôtures. L'ensemble des alignements a été traité dans un chapitre à part (*cf. infra*) car il ne s'agit que d'hypothèses ne pouvant pas induire de façon certaine leur appartenance à une telle ou telle autre période. Toutefois, il convient d'indiquer que certains alignements sont constitués de plusieurs structures de l'époque carolingienne et pourraient donc faire partie d'un environnement de cette époque. Il s'agit d'alignements n° 1, 2, 3, 6, 8, 10, 12, 18 et 19.

» 2.3.3.5 Autres structures fossoyées

FIGURE E1

En plus des ensembles déjà décrits précédemment, 31 fosses et 49 trous de poteaux datent de l'époque carolingienne. Ces diverses structures sont réparties uniformément sur l'ensemble du site. Il s'agit de creusements de formes et de profils divers, qui ne comportent pas de caractéristique morphologique révélatrice d'une fonction particulière. Cependant, le mobilier contenu dans le comblement de la fosse **2974**, qui a perforé le four **2980** (*cf. supra*), laisse supposer une utilisation en tant que dépotoir. Il s'agit d'objets en fer dont un fragment d'épée ou de scramasaxe, un clou de fer à cheval, un couteau et une clef. On note également la présence d'un scramasaxe dans la fosse **2912**, située dans la partie septentrionale de la fouille.

Quatre fosses (**2606**, **3005**, **2295**, **2276**) sont localisées dans la partie médiane de la fouille, aux environs du fossé **2824**. Il s'agit de creusements d'environ 1,2 m de diamètre. La fosse **2606**, avec un profil à parois verticales et à fond plat, est selon toute vraisemblance vouée au stockage. Il pourrait en être de même pour les trois autres, d'autant plus qu'au sein de ce petit groupe, un silo (**2555**) a été identifié.

Parmi les trous de poteaux, trois ont conservé les négatifs des poteaux (**2506**, **3043**, **2775**) et cinq sont flanqués d'avant-trous (**ENS.018**, **ENS.210**, **ENS.115**, **ENS.015**, **2802**).

N° US	Identi- fication	Description	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur	Datation
US.2861	Fosse	Fosse qui recoupe fosse de travail 2863	ENS.206	75	177	162	fin VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2212	Fosse	Fosse indéterminée recoupant une autre fosse 2233 . Vraisemblablement 2 fosses à la base avec des limites indéterminées.		26	122	95	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2233	Fosse	Fosse recoupée par une autre fosse 2212 .		22	124	108	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2256	Fosse	Fosse indéterminée ayant un amoncellement de blocs divers à sa surface. Recoupe le fossé 2335 . Fini de fouiller à la pelle monique.		30	84	74	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2276	Fosse			50	112	112	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2295	Fosse	Fosse circulaire profil en auge, 3 complements		58	110	110	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2372	Fosse	Fosse qui coupe four ENS.020	ENS.020	74	106	106	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2386	Fosse	Fosse ovale à profil en cuvette qui coupe le four US.2365 sur la partie Sud-Est de son périmètre. Elle présente un comblement identique à celui qui scelle le four 2365-1 .	ENS.021	60	108	86	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2388	Fosse	Fosse s'installe dans le comblement et les deux niveaux de sole de 2367	ENS.003	6	92		IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)

N° US	Identification	Description	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur	Datation
US.2394	Fosse		ENS.020	16	104		IX ^e -X ^e s. (Carolingiens) ou antérieur (coupé par 2212)
US.2406	Fosse	Fond de fosse		20	90	84	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens) ou postérieur (coupe 3241)
US.2448	Fosse	Possible la présence de deux fosses		37	30	20	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens) ou postérieur, coupe four 020
US.2523	Fosse	Fosse ovoïde mal conservé avec un fond très irrégulier	ENS.113	52	90	70	milieu IX ^e -X ^e s. (Carolingiens) ou postérieur (coupe four 020)
US.2576	Fosse	Structure primaire correspondant à une fosse en U (2576-0) recrusée dans un second temps par une fosse en auge 2576-1.		50	76	76	VII ^e -VIII ^e s. (Mérovingien), mais coupe le four 003, 8e-9e
US.2582	Fosse	Fosse circulaire coupant l'US.2581 sur son bord SO. Les limites entre les deux structures ne sont pas visibles en plan mais interprétable par celles des deux creusements après la fouille à 50% (pointillés sur le relevé). La couche terminale est composée d'une poche charbonneuse située à 12 cm du bord NE (Un prélèvement a été effectué 1 sac moyen).		44	142	128	VIII ^e - début IX ^e s. (Carolingiens)
US.2584	Fosse	Fosse recoupé par le silo 2549		24	117	88	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.2606	Fosse	Fosse parois verticales et fond plat		40	112	103	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.2616	Fosse	Fosse avec deux comblements.		8	88	86	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.2676	Fosse	Fosse comblée très rapidement de manière anthropique ?	ENS.120	16	110	58	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.2826	Fosse	Fosse circulaire présentant des parois verticales. La fosse coupe le fossé US.2824. la structure est en partie creusé dans un niveau colluvionnement composé d'argile vert-jaune US.2008 puis dans le niveau calcaire US.2005. La structure n'a pas été fouillé en totalité car la proximité du paléochenal provoque une remonté de l'eau trop importante. La structure a été fouillé sur 50 cm.		104	124	114	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.2895	Fosse	Fosse pourrait s'agir d'un fond de fosse de stockage - parois parfaitement verticales et fond plat	ENS.208	32	1,31	1,20	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.2912	Fosse	Fosse circulaire peu conservée. Fouillée partiellement pendant le diagnostic -FOR370, un seul comblement - FOR369 (A. Michel 2013, p.94)		36	88	82	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.2961	Fosse	Fosse ovale encore mal repérée à profil en auge. Son comblement est homogène et riche en inclusions de craie qui lui confèrent une couleur brune assez claire.		42	150	108	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.2966	Fosse	Fosse ovale à profil en U. son comblement est homogène, brun et contient quelques inclusions de craie.		46	100	64	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens) ou antérieur (coupé par 2549)

N° US	Identification	Description	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur	Datation
US.2974	Fosse	Fosse de forme circulaire coupant la structure US.2980. Deux relevés en plan ont été effectués (un lors de la fouille à 50% et un autre après avoir vidées les structures). En effet les limites ainsi que les relations entre les deux fosses peu visibles portaient à débat. Après la fouille à 100% le creusement de la structure US.2974 recoupe l'US.2980. En coupe la limite SE de 2974 est en pointillée, les comblements 2980-1 et 2974-1 sont très proche au niveau de l'aspect. La bande de calcaire blanc vu dans la structure 2974 peut faire penser à un autre creusement ou un effondrement de parois ?	ens.218	50	138	100	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens) ou postérieur (coupe 2964)
US.3005	Fosse			40	111	102	VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.3042	Fosse	Fosse circulaire avec un profils en cuvette coupé par la fosse US.3031		64	128	88	VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.3124	Fosse			10	100	78	VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.3125	Fosse			20	88	86	VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.3139	Fosse	Fosse coupée par fossé 2824		12	100	100	VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.3242	Fosse	Fosse de forme irrégulière. Parois en auge avec une poche de craie remaniée SE. Suspicion de double structure mais après fouille à 100% pas de deuxième creusement visible.		28	146	85	VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens) ou postérieur (coupe 2967)

Tableau 3 : Fosses à caractère indéterminé de l'époque carolingienne.

N° US	Identification	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur	Datation
US.2154	Trou de poteau		30	50	37	VII ^e -VIII ^e s. (Mérovingien) céramique, mais 9e-10e car coupe 2155
US.2155	Trou de poteau		42	98	85	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2240	Trou de poteau		26	36	35	VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2267	Trou de poteau		70	90	60	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2269	Trou de poteau		65	69	64	IX ^e et/ou 1ère moitié du X ^e s. (Carolingiens)
US.2288	Trou de poteau		23	40	34	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2297	Avant-trou	ENS.015	36	74	62	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2298	Trou de poteau	ENS.015	41	40	38	VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2303	Trou de poteau	ENS.017	38	80	54	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2308	Avant-trou	ENS.018	20	61	48	
US.2309	Trou de poteau	ENS.018	18	24	22	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2310	Trou de poteau		22	38	38	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.2319	Trou de piquet		12	20	18	fin VIII ^e - IX ^e s. (Carolingiens)
US.2323	Trou de poteau		14	44	37	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2328	Trou de poteau		28	70	68	milieu VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.2330	Trou de poteau		14	66		IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2346	Trou de poteau		11	69	67	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.2374	Trou de poteau		30	38	37	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.2437	Trou de poteau		15	65	59	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2459	Avant-trou	ENS.115	0,6	1,02	80	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.2506	Trou de poteau	ENS.108	74	142~	115	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)

N° US	Identification	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur	Datation
US.2511	Trou de poteau	ENS.110	5	45	16	VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens) ou antérieur (coupé par 2824)
US.2594	Trou de poteau		8	50	50	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2603	Trou de poteau		30	90	94	coupe 2606-8e-9e
US.2605	Trou de poteau	ENS.115	60	42	40	
US.2657	Trou de poteau		56	106	88	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.2702	Trou de poteau		0,28	0,68	0,60	Datation 14C: 847±30 (Carolingiens)
US.2750	Trou de poteau		16	65	53	VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2775	Trou de poteau		47	64	61	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.2802	Trou de poteau		24	122	92	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.2827	Trou de poteau		12	54	18	VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens) ou antérieur (coupé par 2824)
US.2831	Trou de poteau		0,04 m	0,42 m	0,50 m	milieu VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens) ou postérieur (coupe 2830)
US.2847	Trou de poteau		12	45	42	fin IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2848	Trou de poteau		24	100	91	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2874	Trou de poteau		28	78	74	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2882	Trou de poteau	ENS.210	17	80	70	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2885	Avant-trou	ENS.210	4	62	20	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2894	Trou de poteau		10	46		IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.2968	Trou de poteau		20	46	54	VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens) ou postérieur (coupe 2967)
US.2987	Trou de poteau		59	116	82	VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.3031	Trou de poteau		28	82	74	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.3043	Trou de poteau avec négatif poteau	ENS.220	74	110	80	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.3072	Trou de poteau		50	70	70	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.3092	Trou de poteau		31	61	61	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.3116	Trou de poteau		28	64	50	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens) (ou 3216)
US.3117	Trou de poteau		3	36	30	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.3171	Trou de poteau ou avant trou		22	84	84	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
US.3416	Trou de poteau		14	82	82	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
US.2778	Trou de poteau		21	80	69	VIII ^e s. (transition méro-car) ou postérieur (coupe 2779)

Tableau 4 : Trous de poteaux à fonction indéterminée de l'époque carolingienne.

» 2.3.3.6 Sépultures

Dans l'angle oriental de la fouille, deux inhumations bout à bout (2490, 2491) sont présentes en bordure de la fouille. Aucun moyen de datation ne permet de les rattacher de façon certaine à l'époque carolingienne. Toutefois, la morphologie des tombes ainsi que leur emplacement accrédite l'hypothèse de leur appartenance à cette même période. En effet, il s'agit d'inhumations d'immatures. Or, la première opération de fouille a livré, à quelque 50 m de distance, une série de trois sépultures semblables (867, 865, 883), et les comblements des fosses 883 et 867 ont livré du mobilier céramique, daté des VI^e-IX^e et des IX^e-X^e siècles.

Sépultures d'immaturs 2490, 2491

FIGURE E31

Les tombes 2490 et 2491, orientées sud-ouest/nord-est, sont des inhumations primaires et individuelles où les défunts ont été positionnés sur le dos, les membres inférieurs en extension. Ce sont des sépultures d'immaturs ; la première a livré le squelette d'un enfant âgé de 1,5 à 3 ans et la seconde d'un enfant de 2 à 7 ans (*cf. infra*). Les fosses sont de forme rectangulaire, à parois verticales et à fond plat, mesurant respectivement 1,06 et 1,08 m de long sur 0,52 et 0,56 m de large.

Ces deux tombes ont livré des indices de la présence d'un contenant car si aucune trace de bois n'a été retrouvée, des effets de paroi linéaire ont été relevés. Toutefois, il n'a pas été possible de déterminer si elles regroupaient un coffre ou un cercueil avec le coffrage, ou juste un des deux aménagements. En effet, leur espace de décomposition ne fait aucun doute, mais les indices ne sont pas suffisamment précis pour trancher réellement sur un aménagement précis. Cependant, la taille importante des creusements des tombes par rapport à la taille des dépouilles ensevelies, tend à mettre le doute sur la présence de coffrage au niveau des parois.

Le coffrage est une installation dans la fosse sépulcrale servant notamment pour le maintien des sédiments. Quant aux coffres ou cercueils, ce sont des équipements intimement liés à la dépouille, la différence de leur dénomination demeurant dans le lieu de leur élaboration : le coffre est construit dans la fosse, tandis que le cercueil est assemblé à l'extérieur. Étant donné qu'aucun élément métallique n'a été mis au jour, il est impossible de déterminer le caractère de ces aménagements ; il est certain néanmoins que si les planches étaient assemblées, elles ne pouvaient qu'être chevillées.

Le squelette 2491 comportait des indices de la présence de vêtements au moment de sa mise en terre, car il a subi des mises à plat multiples dans la partie supérieure du corps, mais a conservé de bonnes connexions sur les membres inférieurs.

» 2.3.3.7 Synthèse

FIGURE N6 A, N6 B, N11, N12 & N13

Dès l'époque carolingienne, l'occupation se resserre dans la direction du Sausset, avec des installations particulièrement denses du côté méridional de l'emprise de la fouille. La répartition spatiale des vestiges sur le site démontre une structuration évidente de l'espace avec une volonté de mise en commun de certaines productions et la séparation de l'habitat des autres zones d'activités. Un chemin circonscrit par deux fossés bordiers traverse le site en direction du Sausset. Il restera en usage jusqu'à la fin du Moyen Âge. D'autres fossés parallèles au chemin et creusés à des intervalles égaux ponctuent l'organisation spatiale, qui semble se structurer dans un réseau de clôtures et/ou de palissades.

L'habitat semble regroupé en deux unités de deux et sept bâtiments, dont une cave, de tailles assez conséquentes et de morphologies variées. Dans les deux cas, les constructions se retrouvent à proximité d'aires d'ensilage. Une troisième aire est située aux environs du Sausset.

Les habitudes alimentaires sont fournies par l'étude de la faune et la carpologie. L'étude carpologique des dépôts provenant des silos de la période qui englobe l'époque carolingienne et sa transition avec le Moyen Âge (IX^e-XI^e siècles), révèle la consommation accrue de blé nu. Par rapport à l'époque mérovingienne, de nouvelles espèces de céréales, de légumes et de fruits font leur apparition, et ces nouvelles cultures concernent le seigle, le millet italien, l'amidonniér, l'engrain, le pois, la vesce, le raisin et la prune. Quant à l'élevage, alors qu'à l'époque mérovingienne le bœuf prédomine largement (51%), sa part diminue franchement à la période carolingienne au profit du porc (37%), qui est exclusivement destiné à la consommation, son abattage n'intervenant que rarement au-delà de quatre ans.

Les fours se retrouvent en majeure partie en bordure du ru, sous forme de petites concentrations. Le regroupement des fours domestiques est une pratique très fréquente, pour ne pas dire systématique, à l'époque carolingienne. Elle atteste la volonté de mise en commun de certaines activités liées à la vie d'un village, les fours se retrouvant rassemblés à proximité des maisons ou dans des zones à vocation spécifique (Gentili 2010, p. 124, Catteddu 2011, p. 8, Petit 2009, p. 58-68).

Dans cette même perspective, les bâtiments semi-excavés de type « cabane » ne sont que deux, tous les deux étant à vocation artisanale, écartés des zones d'habitat et situés dans un espace où se trouvent d'autres structures de moindre taille, vouées elles aussi aux activités de production, que nous appelons « fosses-ateliers ».

En périphérie du site, quelques sépultures d'adultes jalonnent la limite orientale de l'emprise de la fouille. Elles pourraient constituer un indice de la délimitation du hameau (ou village) carolingien. À l'inverse, une série de tombes d'enfants rentre plus vers l'intérieur du site, en s'appuyant sur les infrastructures existantes.

Bâtiments à ossature bois

Les six bâtiments à ossature bois présents dans la partie méridionale du site forment un ensemble qui s'apparente à un habitat (B5, 9, 28, Tremblay 1, ENS 228, 232, 231, Tremblay 2). Ils suivent tous la même orientation sur un axe sud-ouest/nord-est et sont implantés sur 4 à 8 poteaux extérieurs, de grandes tailles semble-t-il, car les orifices d'ouvertures de leurs fosses peuvent atteindre 1,10 m de diamètre. Ils présentent des surfaces allant de 23 à 60 m², et les toits de deux des plus grands (ENS 232 et 228) bénéficient d'un faîte, indiquant une double pente. Un bâtiment est muni d'une galerie extérieure de 1,5 m de large (ENS 232) et deux autres présentent les traces d'un découpage interne, dont un avec une pièce centrale de forme carrée (B5, ENS 228). Deux bâtiments fournissent des vestiges d'une possible entrée (B5 et 9). Cet ensemble est daté des VIII^e-X^e siècles, et l'analyse ¹⁴C pratiquée sur le charbon provenant d'un des trous de poteaux du bâtiment ENS 228, permet de resserrer cette datation à la seconde moitié du VIII^e siècle. Toutefois, d'autres bâtiments, plus tardifs, découverts alentours, contribuent à penser que ce secteur restera habité au-delà du X^e siècle.

Un trou de poteau faisant partie de la palissade qui ceint une partie de cet ensemble (2987, Tremblay 2), a livré les fragments d'une bordure ou d'une banquette en terre crue, qui pourraient constituer les indices d'aménagements à l'intérieur des bâtiments.

Du côté septentrional, deux bâtiments de taille plus conséquente complètent ce corpus daté de l'époque carolingienne (B3 et 4, Tremblay 1). Ils sont situés à proximité d'une aire d'ensilage. Ils sont implantés chacun sur 6 poteaux extérieurs, délimitant des surfaces de 44 et de 61 m². Un d'entre eux semble muni d'une porte ; quant au second (B3), il présente un plan original, sous forme d'une abside ou d'une annexe du côté nord-est. Les pignons en forme d'abside ou d'avancée sont rares pour l'époque, alors que les constructions accolées à un grand côté du bâtiment sont plus fréquentes (Peytreman 2003, vol.1, p. 280). L'absence de niveaux de sols ne permet pas de caractériser précisément la fonction de ce bâtiment. Cependant, la forme particulière qu'il adopte, ainsi que sa taille, permettrait de le rapprocher de certaines loges observées en Anjou/Touraine, comme celle d'Ambillon « La Giberdière » (Epaud 2009, p. 135-140).

Cave

À l'instar de l'époque mérovingienne, un bâtiment a été interprété en tant que cave (173, Tremblay 1), et comme pour son homologue, il se trouve au centre d'un noyau d'habitat, situé dans la partie méridionale du site, mais contrairement à lui, il ne semble remplir que les fonctions de garde-manger. Il s'agit d'une construction de 17 m² de surface, implantée profondément, car ses cotes de fond se retrouvent à plus d'1,50 m en dessous de celles des bâtiments situés à proximité. Elle est munie de deux poteaux axiaux, dont un situé dans une paroi et l'autre à 1,50 m de la paroi opposée, vers l'in-

térieur du bâtiment. Un accès est matérialisé par une marche creusée dans le substrat, vers le milieu d'une des longues façades.

Silos

Vingt-huit silos ont été datés de l'époque carolingienne, dont quatre batteries de deux à quatre fosses. Le plan révèle la présence de trois aires d'ensilage, situées, pour la première, dans la partie méridionale du site, au sein d'un groupement d'habitat de la même époque ; pour la seconde, plus au nord, aux abords du Sausset ; et enfin, pour la troisième, dans la partie septentrionale du site, à proximité du chemin daté de la même époque.

Ces silos présentent des profils multiples mais caractéristiques de l'époque (Gentili 2009 b) avec une nette prédominance cependant pour des formes piriformes, à parois plus ou moins concaves et à fonds plats. Les capacités de stockage estimées varient entre 131 et 1838 l. Néanmoins, pour les structures les moins grandes, ces capacités indiquées sont très probablement en dessous des capacités de stockage réelles, à cause de leur arasement important.

Constructions à vocation artisanale

Seulement deux bâtiments semi-excavés de type « cabane » ont été attribués à l'époque carolingienne, et dans les deux cas, il s'agit de constructions à vocation artisanale (**Fig.N 12**).

Le premier (373, Tremblay 1), délimitant une surface de 4,3 m², présente un profil à fond plat, avec une partie orientale plus profonde de 0,10 m que le reste du bâtiment. Deux ancrages servent de limite entre ces deux niveaux. Plusieurs négatifs ont été mis au jour sur le fond de l'excavation, dont deux structures de forme approximativement circulaire qui ont été aménagées dans l'axe central du bâtiment, et cinq négatifs de forme allongée. À prendre séparément, se dégage l'impression de la présence d'un métier à tisser incliné, comme ceux découverts aux Sureauux en Seine-et-Marne (Petit 2009, p. 55-57), accompagné par d'autres ancrages dont la fonction reste indéterminée. Or, il semblerait qu'à l'époque carolingienne, les « cabanes » ont pu avoir un caractère polyvalent, car il est possible que les métiers à tisser n'aient pas été en place toute l'année (Gentili 2009, p. 69). Quoi qu'il en soit, l'activité de tissage est attestée par plusieurs fragments de lissiers en verre, caractéristiques de l'époque carolingienne et qui ont été découverts sur le site.

Le second bâtiment est tout aussi difficile à interpréter (795, Tremblay 1). Il s'agit d'un creusement de 3,40 m et 4,30 m de long, délimitant une surface de 14,6 m², qui présente une entrée sous forme d'un élargissement d'une des parois sur 1,66 m de long. Aucun poteau porteur n'a été découvert. En revanche, un négatif de forme rectangulaire, aux angles arrondis, de 0,70 m sur 1 m, a été mis au jour au centre de l'excavation. La fonction de ce bâtiment nous échappe, mais il ne fait aucun doute qu'il s'agit d'une installation à vocation artisanale, d'autant plus qu'il se trouve à proximité de « fosses-ateliers », dans un secteur à l'écart des structures d'habitat.

Huit structures que nous avons appelées les « fosses-ateliers » font leur apparition à l'époque carolingienne (640, 790, 798, Tremblay 1, 2721, ENS 118, 119, 225, 206, Tremblay 2), et leur édification se poursuivra durant la période suivante. Il s'agit de creusements, en général de forme rectangulaire, à parois verticales, à fonds plats et sans poteaux, hormis pour un seul d'entre eux (ENS 119). Leurs surfaces sont comprises entre un peu moins de 2 m² et 4 m² environ. Ce type de structures n'a rien d'exceptionnel sur un site carolingien, dont de nombreux cas ont été observés, notamment en Île-de-France (Gentili 2009, p. 47-48).

Leur distribution démontre une certaine cohérence, car trois parmi ces huit « fosses-ateliers » sont situées dans l'angle oriental du site, à proximité du bâtiment semi-excavé à vocation artisanale, cité précédemment, et deux autres du côté méridional, à proximité d'un des fours.

La dénomination de ces structures en tant que « fosses-ateliers » a été choisie délibérément, car il nous a semblé que leur morphologie induisait une utilisation à but artisanal. L'analyse morphologique

réalisée sur l'une d'elles (ENS 206), semble confirmer cette hypothèse. Il s'agit d'une structure de 3,5 m² de surface, avec deux possibles emmarchements situés de part et d'autre. Les indices pétrographiques révèlent un milieu abrité des intempéries (sous toiture), où une argile très pure, en solution ou humide, se dépose naturellement en nappes horizontales. Les dépôts témoignent aussi d'un piétinement. Le résultat final de l'analyse semble indiquer la présence d'une ou plusieurs personnes, avec de nombreux allers-retours, qui exercent, sous toiture, une activité très humide, nécessitant beaucoup d'argile et de végétaux.

Une fosse, de 2,1 m² de surface, bénéficie d'un double dispositif de poteaux (ENS 119). Quatre poteaux porteurs sont implantés le long des parois externes du creusement et quatre autres négatifs de forme grossièrement quadrangulaire ont été mis au jour sur le fond de l'excavation. Nous avons émis l'hypothèse d'un plancher surmontant un vide sanitaire. Les constructions de ce type, mais uniquement avec des poteaux internes à l'excavation, ont déjà été rencontrées sur les fouilles de Saint-Pathus (un individu), de Villiers-le-Sec (neuf individus), de Serris (un individu) (Hurard, Bruley-Chabot 2011, vol. 1, p. 155 ; Gentili, *vol. 2*, 2000, p. 189, 203-204, 237, 257-258, 261, 306-307 ; Gentili 2009, p. 47-48). Elles ont fait l'objet de plusieurs études qui proposent comme hypothèses d'attribution fonctionnelle : un coffre enterré ou la base d'un pressoir (Gentili 2009, p. 48-49).

Structures de combustion

Treize fours sont datés de l'époque carolingienne, ce qui en fait une part égale avec l'époque mérovingienne (**Fig.N13**). Contrairement à la phase d'occupation précédente, un seul se trouve dans l'emprise de la fouille de Tremblay 1, alors que les douze autres sont issus de la seconde opération, où les structures de combustions se multiplient à l'approche du ru. Cette mutation de lieu d'élaboration des fours est un des signes de l'évolution chronologique. Par ailleurs, les fours carolingiens se distinguent par plusieurs aspects, qui sont à la fois exclusifs pour cette époque sur le site de Tremblay et de façon générale, rarement observés dans l'ensemble du corpus connu en Île-de-France.

Tous les fours découverts sont des fours simples, et même lorsqu'il y en a deux très proches, la phase d'abandon et de remblaiement du premier four précède l'ouverture du second, avec une fosse individuelle désaxée à l'installation d'origine. Leurs tailles ne diffèrent pas beaucoup de la phase précédente : sept fours bénéficient d'un diamètre de moins de 1,25 m, six d'un diamètre d'environ 1,40 m et un seulement d'un diamètre de 1,80 m. Or, toutes ces caractéristiques vont à l'encontre des spécificités habituelles des fours carolingiens, dont les grandes tailles et les regroupements autour d'une même aire de travail entraînent la diminution de leur nombre (Bruley-Chabot 2007, p. 162).

Sur 12 fours documentés suffisamment pour l'étude, 8 sont flanqués de leur fosse de travail (232-250-233, Tremblay 1, ENS 211, 003, 116, 021, 104 et 020, Tremblay 2) et 4 autres ne se composent que de chambres de chauffe (ENS 208, Tremblay 2). Le fort arasement ne semble pas être une raison suffisante pour expliquer l'absence des fosses, puisque ces dernières, lorsqu'elles existent, sont toujours et pour toutes les époques, plus profondes que les chambres de chauffe, afin de faciliter l'évacuation des cendres. En effet, les mesures d'embranchement, qui désignent la hauteur qui sépare le niveau de la sole par rapport au fond de la fosse, sont en majorité comprises entre 0,2 et 0,4 m. Ces profondeurs sont valables autant pour Tremblay que pour les autres sites d'Île-de-France (Bruley-Chabot, *in* Gentili, *vol. 2*, 2000, p. 330). L'absence de fosses de travail pour les quatre fours de l'ensemble 208 se justifie peut-être par la proximité du ru, qui aurait permis l'évacuation des cendres directement dans l'eau, comme cela a pu être observé sur les fours de la même époque à Gueugnon en Saône-et-Loire (Dellea, Poirot 2011).

Deux fours présentent un mode de construction particulier, qui comprend la réalisation de parois avec des blocs de pierres, majoritairement calcaires, conservés sur deux et quatre assises (ENS 003, VIII^e-IX^e s. Tremblay 2, 232-250-233 ; VIII^e-X^e s. Tremblay 1). À notre connaissance, peu d'exemples d'ouvrages similaires existent en région parisienne : l'un d'eux concerne un des fours de Louvres-Orville dans le Val-d'Oise (Bruley-Chabot 2003, p. 26).

Huit fours bénéficient de couches préparatoires spécifiques. Il s'agit de radiers composés de pierres calcaires de petites et de moyennes dimensions (chambre de chauffe 2477, ENS 104, 2886, 2887, 2890 et 2893, ENS 208, Tremblay 2), auxquelles ont été joints parfois des fragments de tuiles (chambre de chauffe 2485, ENS 104, ENS 116, Tremblay 2). Dans un cas, la sole reposait sur un niveau préparatoire constitué de fragments de terres cuites architecturales romaines (*tegulae, imbrex, tubuli*) scellés par une couche de sable fin (ENS 020, Tremblay 2). Les radiers placés sous l'aplat de limon constituant les soles peuvent permettre un meilleur rayonnement de la chaleur (Bruley-Chabot, *in* Gentili, *vol. 2*, 2000, p. 330-344). Toutefois, ils ne sont pas non plus la généralité sur les sites carolingiens : par exemple, celui de Saint-Pathus, en Seine-et-Marne, où, sur une centaine des fours du haut Moyen Âge, un seul disposait d'un radier de tuiles et de pierres (Hurard, Bruley-Chabot 2011, *vol. 1*, p. 302).

Un seul four de l'époque carolingienne bénéficie de plusieurs niveaux de chauffe (ENS 211, Tremblay 2). Il est composé de trois niveaux, dont deux partiellement conservés, avec la particularité de la présence d'un radier de tuiles et de blocs calcaires qui a servi de couche préparatoire à l'installation de la seconde sole. Un exemple semblable existe sur le site de Marines, où un radier de *tegulae* permet l'aplanissement pour la deuxième sole, sur quatre au total (Bruley-Chabot 2002, p. 32). Toutefois, comme l'explique l'auteur, « il ne semble pas avoir été utilisé avec l'objectif d'accroître l'accumulation de chaleur, car l'apport limoneux est tel (0,09 m à 0,010 m d'épaisseur) que la rubéfaction (0,04 à 0,035 m d'épaisseur) n'atteint pas les pierres ». Il en est de même pour le four de l'ensemble 211.

La problématique des fours médiévaux est d'établir l'usage pour lequel ils sont employés. Les données archéologiques, appuyées par le fait qu'habituellement (et c'est également le cas de Tremblay) aucun rejet de cuisson, tel que scories ou ratés de cuisson, ne sont retrouvés, concourent à leur attribuer une vocation culinaire. Cette dernière regroupe outre la cuisson des aliments et particulièrement du pain, le séchage (fruit, bois), le fumage (viande) et le grillage (graines) (Hurard, Bruley-Chabot 2011, *vol. 3*, p. 54). Toutefois, l'analyse micromorphologique menée sur la chambre de chauffe 2870 et sur sa fosse de travail 2868 (ENS 211, Tremblay 2), demande à reconsidérer la question pour une partie de la production. En effet, les indices pétrographiques pour ce four ont révélé une température de chauffe entre 700°C et 1000°C. De plus, de la terre végétale a été ajoutée à la cuisson, peut-être dans le but de couvrir les entrées d'air. Enfin, le four semble avoir été ouvert à la fin du cycle de chauffe, puis l'intérieur a été raclé vers le cendrier, avant que l'ensemble ne soit utilisé à nouveau. Bien qu'aucun micro-artefact n'ait permis de préciser la nature de la cuisson, les données indirectes indiqueraient l'hypothèse d'une cuisson de céramiques en atmosphère réductrice. Ce postulat est d'autant plus pertinent que l'analyse micromorphologique de la fosse-atelier 2863, située non loin du four, a permis de mettre en évidence des phases d'activité employant de l'argile en phase semi-liquide.

Espaces d'inhumation

Pendant l'époque carolingienne, les abords du site ont servi de lieux d'inhumations, aussi bien pour les adultes que pour les immatures.

Les sépultures d'adultes sont situées à la limite de la berme nord-est/sud-ouest de la fouille de Tremblay 1. Sur cette limite, du côté méridional, une sépulture isolée a été datée par l'analyse ¹⁴C d'entre les années 770 et 900 (204, Tremblay 1). Du côté septentrional, quatre fosses, dont deux qui ont livré des restes osseux d'adultes, se retrouvent à proximité d'un espace à vocation artisanale de l'époque carolingienne (822, 821, 826, 792, Tremblay 1). L'analyse ¹⁴C du squelette 822 a permis de situer sa mise en terre entre les années 680 et 870.

Dans la partie centrale du site, cinq fosses, dont trois qui contenaient des dépouilles d'immatures s'étendent sur un axe est-ouest. Du côté oriental, trois fosses (883, 865 et 867, Tremblay 1) se situent à proximité et à la perpendiculaire du chemin bordé par les fossés, utilisé dès l'époque carolingienne. Le mobilier céramique issu du comblement de deux fosses présente le même faciès chronologique. Une seule tombe (883) a livré le squelette d'un enfant âgé de 2 à 4 ans.

Plus à l'ouest, deux tombes contenaient les dépouilles d'un enfant âgé de 1,5 à 3 ans et d'un autre de 2 à 7 ans (2490, 2491, Tremblay 2). À ce jour, aucun moyen de datation ne permet de rattacher ces dernières de façon certaine à l'époque carolingienne. Toutefois, la morphologie des tombes ainsi que leur emplacement accréditent l'hypothèse de leur appartenance à cette même période.

2.3.4 Autres vestiges du Haut-Moyen Âge, VI^e-X^e siècles (*Agata Poirot, Quentin Rochet, Adeline Guillemot-Sécheresse, Clément Tournier*)

FIGURE F1

Soixante-dix structures du haut Moyen Âge ne peuvent pas être attribuées formellement à une de ses périodes, à savoir les époques mérovingienne ou carolingienne. Elles ont donc été rattachées à la catégorie des vestiges du haut Moyen Âge, sans précision. Parmi elles, on distingue notamment deux bâtiments à ossature bois et plusieurs foyers concentrés dans un même secteur.

» 2.3.4.1 Bâtiments et structures sur poteaux

Le bâtiment 238 (VI^e-IX^e siècles)

FIGURE F3

L'ensemble **238** adopte un plan rectangulaire à une nef d'axe sud-ouest/nord-est et est situé près du centre de l'emprise de fouille. Il mesure 4,5 m de long par 3,5 m de large, pour une surface d'environ 16 m². Il est implanté sur au moins quatre poteaux (**2595**, **3148**, **3011** et **2774**), il nous est en effet impossible d'assurer que les structures **2766** et **2767** appartiennent également à cet ensemble.

Les altitudes de fond de ces structures sont voisines, elle s'échelonne de 63,49 m à 63,61 m NGF. L'une, **2774**, est conservée sur 0,35 m, mais les autres sont très arasées et ne présentent que 0,06 à 0,15 m de profondeur. Les trous de poteaux **2766** et **2767** sont également mal conservés, respectivement 0,10 et 0,15 m. L'altitude du fond de ces structures est un peu plus haute, à 63,68 et 63,70 m NGF. L'absence de trous de poteaux intermédiaires le long du mur défini par les structures **2595** et **3148** ne nous permet pas de savoir si ces creusements servaient à accueillir des poteaux intermédiaires ou s'ils étaient liés à d'autres occupations antérieures. Il semblerait toutefois que l'us **2766**, en raison de son alignement avec les structures porteuses cornières **2774** et **3011**, ait bien fait partie de l'ensemble. De plus, la distance entre celle-ci et le trou de poteau **3011** est d'environ 1 m, elle pourrait donc avoir servi à la mise en œuvre d'une porte pour accéder à l'édifice. Cette interprétation pourrait également expliquer l'absence de structures le long du tracé du mur opposé.

Mobilier et éléments de datation

Aucun élément de mobilier ne nous permet de caractériser la fonction de ce bâtiment, qui pourrait aussi bien correspondre à un habitat qu'à une structure agropastorale. L'ensemble daterait du haut Moyen Âge, sans plus de précision, puisque seuls quelques fragments de céramique ont été mis au jour dans la structure **2774**. Il faut toutefois rester prudent quant à cette datation, puisque cette structure a été percée ultérieurement à l'abandon du bâtiment. L'altitude, plus haute, de la structure postérieure **2773** nous a encouragés à écarter l'hypothèse d'une réparation.

Le bâtiment 233 (VI^e-IX^e siècles)

FIGURE F4

L'ensemble **233** adopte un plan rectangulaire à une nef d'axe sud-est/nord-ouest, situé dans la partie médiane de l'emprise de fouille, entre les bâtiments **229** et **232**. Il mesure 3,5 m de long par 2,75 m de

large, pour une superficie de près de 10 m². Il est implanté sur quatre trous de poteaux (2575, 2578, 2587 et 2592) relativement peu conservés, entre 0,16 et 0,24 m. L'altitude de leur fond varie peu, elle oscille entre 63,32 m et 63,42 m NGF, par opposition avec les dimensions de leurs ouvertures, qui s'étendent de 0,18 à 0,52 m de diamètre. Cette variation est essentiellement liée à la mauvaise conservation de ces structures qui présentent toutes un fond relativement plat, mais il est possible d'observer une certaine régularité dans leurs profils.

Mobilier et éléments de datation

Aucun élément de mobilier ni aucune structure ne nous permet de préciser la destination ou la datation de cet ensemble. Toutefois, les relations stratigraphiques qui lient les trous des poteaux 2578 et 2577 permettent d'émettre l'hypothèse de sa mise en place durant le haut Moyen Âge. De plus, si l'axe du bâtiment 233 ne correspond pas à celui observé pour les bâtiments sur poteaux alentour, le fond de cabane 112 situé à proximité présente un axe similaire, et pourrait donc traduire une certaine contemporanéité. Nous pouvons donc supposer que cet ensemble a fonctionné durant l'époque mérovingienne, mais nous ne disposons d'aucun autre élément permettant de corroborer cette hypothèse.

» 2.3.4.2 Fours et structures de combustion

Zone foyère, foyer 2284, soles 3444, 3445, fosses de rejets 2289, 2285, 2287, 2293

FIGURE F2

Vers le centre de la fouille, du côté méridional du fossé 2824 et à proximité du paléochenal, un espace concentre de nombreuses structures de combustion, implantées dans une couche argileuse de substrat dénaturée par l'activité foyère s'exerçant alentour.

Sans aucun doute, c'était l'endroit le plus difficile à fouiller, car les comblements des structures étaient difficiles à identifier et à isoler du substrat remanié qui prenait parfois l'apparence d'aménagements anthropisés.

L'ensemble de cet espace semble dater du haut Moyen Âge (2284, 2290, 2285, 2292, 2287), puis avoir été réoccupé à la fin de l'époque carolingienne et au Moyen Âge (2327, 2291, 2293, 2299, 2287-5). Le mobilier céramique le plus récent (XI^e-XII^e siècle) provient du poteau 2287-5.

Foyer 2284

La structure 2284 est un foyer. Son creusement est de forme ovale, de 0,76 m sur 0,86 m de long. Conservé sur 0,18 m de profondeur, son profil est en cuvette, à parois évasées et fond plat se situant à 62,82 m NGF.

Un niveau charbonneux, peu épais se situe sur la sole (2284-3) constituée de limon induré et rubéfié, de couleur rouge, comportant des fragments de charbon en surface. Elle est épaisse par endroit d'environ 0,02 m. Toutefois, cette rubéfaction est irrégulière, ce qui permet de conclure que la chaleur n'y a pas été forte et répétée.

Le comblement supérieur (2284-1) se compose de sable meuble et homogène, de couleur brune à rouge foncé, teinte témoignant de l'action de la chaleur. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon. Le comblement intermédiaire (2284-2) est constitué par un limon sableux meuble et homogène, de couleur brune grisâtre, comportant des graviers calcaires, de petites poches orange d'oxydes de fer.

Ce foyer a été creusé dans une couche (2290) composé de limon hétérogène, de couleur brune, comportant des fragments de charbon et des fragments de terre rubéfiée. Cette couche naturelle a été perturbée par les activités anthropiques pratiquées dans cette zone.

Au sud de 2284, la couche **2280**, dont les dimensions visibles sont de 0,60 m sur 0,66 m de long, a été observée. Conservée sur seulement quelques centimètres d'épaisseur, elle est constituée de limon compact et homogène, induré et rubéfié, de couleur rouge foncé. Cette couche a subi l'action de la chaleur et pourrait correspondre à un foyer.

Sole 2444

Une sole (**2444**), très mal conservée, dont les dimensions sont de 0,24 m sur 0,56 m de long, est constituée de limon induré et rubéfié, de couleur rouge. Cette structure a été coupée par le creusement de la fosse **2293**, coupant également une poche limoneuse jaune (**2294**).

Fosse de rejets 2293

La fosse **2293** est une structure contenant des rejets de combustion et dont le diamètre du creusement mesure 1,10 m. Conservée sur 0,32 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois évasées et fond plat se situant à 62,83 m NGF.

L'unique comblement de la fosse 2293 (2293-1) est constitué de limon sableux et argileux meuble et hétérogène, de couleur brune, comportant des nodules de couleur jaune et rouge. Cette couche correspond à des rejets de terre rubéfiée.

Fosse de rejets 2289

Le foyer 2284 se trouve à proximité de plusieurs fosses contenant des rejets de combustion. La fosse **2289** (ensemble 002) est une structure située au sud-est du foyer 2284, dont le creusement est de forme ovale, de 0,66 m sur 0,90 m de long. Conservée sur 0,10 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois évasées et fond plat se situant à 62,93 m NGF.

Le comblement supérieur (2289-2) est constitué de limon très compact et homogène, de couleur orange. Le niveau inférieur (2289-1) est peu épais (0,02 m) et se compose de limon meuble et homogène, de couleur grise, mêlé à des cendres. Ces couches correspondent à des rejets de combustion et de curage de four.

Fosse 2327

Le creusement de la fosse **2327** a coupé le comblement de la fosse 2289. Elle n'a pas été observée en plan et mesure 0,58 m de large. Conservée sur 0,20 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois évasées et fond plat se situant à 62,74 m NGF.

L'unique comblement (2327-1) se compose de limon compact et homogène, de couleur gris foncé. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Fosse 2291

Le creusement de la fosse **2327** a coupé le comblement de la fosse 2291. De forme circulaire, son diamètre est de 0,96 m. Conservée sur 0,26 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois évasées et fond irrégulier se situant à 62,64 m NGF.

L'unique comblement (2327-1) se compose de limon meuble et homogène, de couleur gris foncé. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Fosse de rejets 2285

La fosse **2285**, située au nord-ouest du foyer 2284, est un creusement de forme ovale, de 0,52 m sur 0,60 m de long. Conservée sur 0,26 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois évasées et fond plat se situant à 62,74 m NGF.

Le comblement supérieur (2285-1) se compose d'argile compacte et homogène, de couleur rouge, comportant des blocs calcaires d'une dizaine de centimètres. Le comblement inférieur (2285-2) est

constitué par un limon sableux meuble et homogène, de couleur grise, comportant de nombreux fragments de charbon. Ces couches correspondent à des rejets de combustion et de curage provenant d'une structure de combustion.

Niveau rubéfié 3445

Le quart nord-est de la fosse 2285 était bordé par un niveau (3445) peu épais de limon induré et rubéfié, de couleur rouge. Il mesure en plan 0,24 m sur 0,30 m de long et a également été observé le long du quart sud-est de la structure 2296 localisée à proximité immédiate de la fosse 2285. Ce niveau correspond à un épandage de terre rubéfiée provenant d'une structure de combustion. Les relations stratigraphiques avec les deux fosses n'ont pas pu être déterminées.

Fosse 2292

La fosse 2292 (ensemble 016), située à l'ouest de la fosse 2289, est un creusement de forme ovale, de 0,66 m sur 0,74 m de diamètre. Conservée sur 0,44 m de profondeur, son profil est en cuvette, à parois évasées et à fond plat se situant à 62,38 m NGF.

Le comblement supérieur (2292-2) se compose de limon compact et homogène, de couleur grise, comportant quelques nodules calcaires et de terre cuite. Le comblement inférieur (2292-1) est un ensemble de litages successifs très compacts et homogènes, constitués de substrat calcaire remanié et d'argile de couleur verte. Ces couches correspondent au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Sur le comblement supérieur a été implanté un poteau (2299) dont le pourtour a été comblé par un limon compact et homogène, de couleur grise, mêlé à du substrat calcaire remanié (2292-3). Le négatif du poteau est de forme circulaire : il mesure 0,39 m de diamètre. Conservé sur 0,44 m de profondeur, son profil est en cuvette à paroi sud verticale et paroi nord oblique et fond plat se situant à 62,60 m NGF. Le fait que la paroi nord soit oblique correspond à la récupération du poteau avant l'abandon de la structure.

L'unique comblement de cette structure (2299-1) se compose de limon compact et homogène, de couleur grise, comportant de rares fragments de charbon, quelques inclusions calcaires et de la terre rubéfiée en quantité relativement importante. Cette couche correspond à des rejets de combustion.

Fosse de rejets 2287

La fosse 2287, située au nord du foyer 2284, est une fosse dont le creusement circulaire mesure 1,03 m de diamètre. Conservée sur 0,56 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois évasées et fond plat se situant à 62,46 m NGF. Les différents complements sont constitués de rejets de fours.

Cette fosse a été coupée par un poteau (2287-5) dont le comblement se compose de limon compact et homogène, de couleur gris foncé, comportant de rares petites poches de cendres, des fragments de terre rubéfiée (sole ?) et de rares inclusions calcaires.

Mobilier et éléments de datation

Le mobilier découvert dans le foyer 2284 se compose de cinq tessons de céramique, d'un silex taillé et d'une scorie, découverts dans le comblement intermédiaire. La céramique a été datée du haut Moyen Âge, sans précision. Toutefois, sa datation peut être resserrée car ce foyer coupe la couche 2290, qui a livré du mobilier des VIII^e-IX^e siècles.

Le mobilier de la fosse de rejets 2293 se compose de 13 tessons de céramique, datée de la transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge (X^e-XI^e siècle).

Le comblement de la fosse 2327 a livré six tessons de céramique datés de la période mérovingienne. Cependant, cette fosse est certainement plus récente dans la mesure où le comblement de la fosse dans lequel elle a été creusée (2291-1) a livré 23 tessons de céramique datés de la transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge.

Les deux tessons de céramique, découverts dans le comblement inférieur de la fosse 2285, ont été datés du haut Moyen Âge.

Le comblement supérieur de la fosse 2292 (2292-2) a livré deux tessons datés du haut Moyen Âge. Le comblement du poteau (2292-3) et du négatif de poteau (2299-1) ont livré six tessons de céramique daté de l'époque carolingienne.

Le comblement 2287-4 a livré quatre tessons de céramique datés de l'époque carolingienne tandis que le négatif du trou de poteau (2287-5) a livré deux tessons de céramique datés du Moyen Âge.

Structures limitrophes

Cette zone concentrant des foyers et des fosses de rejets de combustion est également constituée de fosses non datées et dont la fonction n'a pas été déterminée. L'ensemble paraît enclos par l'alignement n°13.

» 2.3.4.3 Fossés et aménagements linéaires

L'aménagement linéaire 2976 (VI^e-X^e siècles)

FIGURE F1

À un mètre environ de l'aménagement 2967, et disposée en parallèle par rapport à ce dernier, la structure linéaire 2976 pourrait correspondre à une sablière basse ou une palissade. Cette remarque paraît d'autant plus pertinente qu'elle se termine à son extrémité sud-est par un trou de poteau 2969 suivi un peu plus loin par un trou de piquet 2977.

La structure 2976 adopte un plan rectiligne de 1,55 m de long pour 0,70 m de large. Les trois structures qui composent cet ensemble disposent d'un même comblement. Il s'agit d'une couche limoneuse contenant de nombreuses inclusions de calcaire. L'ensemble présente un pendage, allant du sud-est vers le nord-ouest, de 0,16 m pour une distance d'environ de 2,50 m de long.

L'aménagement 2976 a été daté, par le biais du mobilier céramique, des VI^e-X^e siècles.

» 2.3.4.4 Autres structures fossoyées

FIGURE F1

Onze fosses et vingt-sept autres trous de poteaux du haut Moyen Âge sont dispersés à travers le site.

En ce qui concerne les fosses, certaines demanderaient un examen plus attentif, mais le plus souvent, il s'agit de divers creusements pour lesquels il est impossible de fournir une attribution distinctive. Toutefois, deux d'entre-elles disposent d'un aménagement particulier. Situées côte à côte dans la partie méridionale du site, les structures 2213 et 2234 sont de forme grossièrement rectangulaire et présentent des profils à fond plat. Elles ont la morphologie de fosses-atelier, mais semblent trop petites pour cet usage. En effet, leurs longueurs ne dépassent pas 1,40 m pour des largeurs qui vont de 0,80 à 0,90 m.

Deux structures pourraient constituer les vestiges de fosses de plantation (2201, 2213).

La fosse 2807 a livré deux objets en fer. Il s'agit d'une vertevelle et d'un coin pour fendre le bois ou la pierre.

N° US	Identifi- cation	Description	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur	Datation
US.3013	Chablis			14	120	120	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2201	Chablis						VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2213	Fosse	Fosse de forme grossièrement rectangulaire, coupe la fosse 2234, à fond plat mais trop petite pour parler d'une fosse de travail		20	120	90	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)

N° US	Identification	Description	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur	Datation
US.2234	Fosse	Fosse de forme grossièrement rectangulaire, coupée par la fosse 2213, à fond plat mais trop petite pour parler d'une fosse de travail		8	120	80	Haut Moyen Âge (coupée par la fosse 2213)
US.2326	Fosse	Fosse circulaire en cuvette coupant la structure coupe US.2325 et est coupée par un terrier (US.2342)		10	90	90	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2369	Fosse	Fosse qui coupe un fossé (2370). Zone sous l'eau donc pas de fouille à 100%.		9	110	101	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2508	Fosse	Fosse circulaire situé à l'angle NO de la cabane US.2509. Limites en plan perturbées par la cabane et des animaux fouisseurs (nombreuses traces de terriers)		26	80	76	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2761	Fosse	Fosse circulaire au creusement peu profond et de profil en auge. Son comblement est très semblable à la fosse US.2771 qu'elle coupe mais est toutefois légèrement plus graveleux.		14	84	76	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2807	Fosse	Fosse ovale de forme circulaire avec un profil en cuvette. Correspond à FOR155 (A. Michel 2013), fig. 74. Fosse recoupée par FOR138 (Fond de cabane). FOR155: 4 complements, 170x105cm et 90 cm de profondeur. Céram des 9 ^e -10 ^e siècles. Page 98. Correspond à 2803.		72	63		VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2901	Fosse	Fosse coupe four 2887	ENS.208	24	82	76	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.3079	Fosse			14	95	62	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)

Tableau 5 : Fosses à caractère indéterminé du haut Moyen Âge.

N°_US	Identification	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur	Datation
US.2655	Trou de poteau		18	58	56	Haut Moyen Âge
US.2793	Trou de poteau		28	45	34	Haut Moyen Âge
US.2798	Trou de poteau		24	34	34	Haut Moyen Âge
US.2113	Trou de poteau		15	74	48	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2159	Trou de poteau	ENS.006	46	111	93	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2186	Avant-trou	ENS.006	18	114	82	
US.2166	Trou de poteau		12	29	22	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2247	Trou de poteau		22	84	82	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2347	Trou de poteau		20	64	60	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2550	Trou de poteau		5	52	38	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2586	Trou de poteau		28	24	24	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2609	Trou de poteau			66		VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2624	Trou de poteau		7	54	54	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2656	Trou de poteau		56	82	72	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2707	Trou de poteau		12	73	69	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2720	Trou de poteau		21	40	30	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2851	Avant-trou	ENS.204	14	72	30	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2852	Trou de poteau	ENS.204	12	30	32	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.2325	Trou de poteau		11	57	40	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge) ou antérieur (coupé par 2326)
US.3015	Trou de poteau		14	74	57	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.3041	Trou de poteau		44	144	126	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.3074	Trou de poteau		12	72	ind.	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.3133	Trou de poteau		33	56	48	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.3144	Trou de poteau		26	80	74	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)

N°_US	Identification	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur	Datation
US.3227	Trou de poteau		9	50	37	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.3230	Trou de poteau		20	56	52	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)
US.3415	Trou de poteau		16	80	76	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)

Tableau 6 : *Trous de poteaux à fonction indéterminée du haut Moyen Âge.*

» 2.3.4.5 Synthèse

FIGURE N7 A, N7 B, N12 & N13

Quelques aménagements du haut Moyen Âge, dont un bâtiment semi-excavé de type « cabane », trois bâtiments à ossature bois, trois fours et un fossé qui a la particularité d'être le seul fossé curviligne en arc de cercle du site, n'ont pas pu être répartis précisément entre les époques mérovingienne et carolingienne. Toutefois, les caractéristiques morphologiques de certains permettent de suggérer une affiliation chronologique.

Bâtiments sur poteaux

Les trois bâtiments à ossature bois se situent de part et d'autre du site. Il s'agit à chaque fois de constructions implantées sur quatre poteaux porteurs, avec des surfaces comprises entre 10 et 16 m² (B7, Tremblay 1, ENS 233 et 238, Tremblay 2). Les deux bâtiments situés dans la partie méridionale se retrouvent au sein de l'habitat médiéval. Leur orientation semble se rapprocher de celle des « cabanes » mérovingiennes voisines pour le bâtiment ENS 233, et de celle d'une construction plus tardive, car datée des X^e-XI^e siècles (ENS 237) pour le bâtiment ENS 238. Aucun élément de mobilier ne nous permet de caractériser leur fonction. Il pourrait tout aussi bien s'agir d'habitat que d'annexes agropastorales.

Bâtiment semi-excavé de type « cabane »

Le seul bâtiment semi-excavé de type « cabane » est un creusement quasiment carré de 10,8 m² de surface (757 Tremblay 1). Il ne comprend qu'un poteau qui s'insère dans une des parois, à 0,60 m d'un angle. Cette configuration particulière, sans poteaux porteurs pour une surface de plus de 10 m², est proche du bâtiment à vocation artisanale carolingien (795 Tremblay 1) et différente de ce qui a pu être observé, chronologiquement parlant, avant comme après (**Fig. N12**). De plus, cette construction se trouve dans le même secteur que le susdit bâtiment, et de ce fait, son appartenance à l'époque carolingienne est donc envisageable.

Structures de combustion (Fig. N13)

Dans l'emprise de la cabane 757, a été creusé partiellement un four (756-1051-1017, Tremblay 1), qui a la particularité d'avoir un alandier mesurant 0,64 m de large sur 1,30 m de long. La longueur de cet alandier prolixe est unique sur le site et nous ne connaissons pas d'autres exemples de ce type pour l'époque médiévale. L'association probable entre un four et une « cabane » a été quelquefois observée en Île-de-France, sans qu'il fût alors possible de déterminer si le fond de cabane avait été mis en œuvre spécifiquement pour être utilisé avec le four, ou s'il avait été récupéré pour servir postérieurement de fosse de travail (Gentili 2000, p. 333-334, Bruley-Chabot 2002, p. 33). Pour Tremblay, c'est le second cas qui semble le plus vraisemblable.

Dans l'angle septentrional de l'emprise de fouille, en contiguïté avec la berme, il y a un four (574-972, Tremblay 1) qui a toutes les caractéristiques d'un four groupé, comme ceux datés de l'époque mérovingienne sur le site. En effet, la chambre de chauffe a été creusée en bordure, et la fosse de travail se trouve à l'intérieur d'une fosse beaucoup plus grande. À l'origine, cette dernière, dont le comblement est composé d'une couche comportant des charbons de bois et des fragments de parois rubéfiés,

pourrait constituer la première fosse de travail autour de laquelle d'autres fours auraient été installés. En outre, ce four se retrouve à une distance égale de celle qui sépare les aménagements du même type, et pris collectivement, ces fours groupés semblent se développer en une sorte de couronne autour de l'occupation mérovingienne.

Vers le centre du site, à proximité du ru, un espace concentre de nombreuses structures de combustion, implantées dans une couche argileuse de substrat dénaturée par l'activité foyère s'exerçant alentour (Tremblay 2). Il s'agit de foyers et/ou de soles (2284, 3444, 3445) et de fosses de rejets (2289, 2285, 2287, 2293). L'ensemble de cet espace semble dater du haut Moyen Âge, mais une des fosses (2293) a livré du mobilier céramique de la transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge.

2.4 Moyen Âge central et bas Moyen Âge

2.4.1 Transition de la période carolingienne au Moyen Âge, X^e-XI^e siècles (*Agata Poirot, Quentin Rochet, Adeline Guillemot-Sécheresse, Clément Tournier*)

FIGURE G1

Une phase de transition, entre les deux grandes périodes du Moyen Âge, a été observée sur le site avec 90 structures qui ont livré du mobilier daté des X^e-XI^e siècles. Ce faciès chronologique englobe donc la fin de l'époque carolingienne et le début du Moyen Âge central. Les aménagements de cette phase d'occupation comprennent entre autres deux bâtiments semi-excavés de type « cabane », à vocation artisanale, cinq bâtiments à ossature bois, dix silos, trois structures de stockage particulières, une fosse avec un dépôt d'outils en fer et enfin un fossé ayant la particularité de border le Sausset.

» 2.4.1.1 Bâtiment semi-excavé du type « fond de cabane » à ossature bois

**Bâtiment 3174, ensemble 031 (2nde moitié X^e-début XI^e siècles),
« Fond de cabane » à deux poteaux avec ancrages**

FIGURE G2

Le bâtiment 3174 a été fouillé pendant l'opération de diagnostic (A. Michel 2013, FOR138, p.84, Fig.74). Ce bâtiment est un creusement sub-rectangulaire en plan, aux contours réguliers de 1,90 m et 2,68 m de long délimitant une surface de 5 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,40 m de profondeur, il présente un profil à parois légèrement évasées et fond plat régulier se situant à 62,67 m NGF.

L'unique comblement (3174-1), composé par un limon argileux meuble et homogène de couleur brun jaunâtre, est riche en mobilier divers et comporte des pierres brûlées. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également la plupart des négatifs internes à l'excavation et des trous de poteaux.

La structure n'a livré aucun poteau, seuls les ancrages de métier à tisser ont été mis au jour au fond de la structure.

Éléments d'ancrage

Cinq négatifs de forme circulaire ont été mis au jour sur le fond de l'excavation : deux du côté occidental (3206, 3207) et trois du côté septentrional (3205, 3208, 3209). Ils sont probablement liés à l'utilisation de la structure et constituent les négatifs d'éléments d'ancrage. Ils sont tous implantés à environ 0,15 m plus profondément que le fond du bâtiment, aux alentours de 62,52 m NGF.

Les structures **3206** et **3207** ont été fouillées pendant l'opération de diagnostic. La structure **3206** (A. Michel 2013, FOR150, p.85, Fig. M46 et 74) est un creusement de forme oblongue en plan, de 0,23 m sur 0,28 m de long. Son profil est en U et son négatif est comblé par 3174-1, ce qui indique la récupération de l'installation avant l'abandon. La structure **3207** (A. Michel 2013, FOR148, p.85, Fig.46 et 74) est un creusement également de forme oblongue en plan de 0,32 m sur 0,35 m de long. Son profil est en U et elle est comblée par un limon argileux homogène et meuble, de couleur brun foncé.

Les structures **3205**, **3208** et **3209** ont été fouillées au cours de l'opération de fouilles. Les ancrages **3205** et **3208** sont des creusements de forme oblongue en plan, respectivement, de 0,39 m sur 0,54 m et de 0,24 m sur 0,27 m. Leurs profils sont en U et ils sont comblés par la couche d'abandon 3174-1, impliquant certainement la récupération préalable des installations. La structure **3209** est un creusement circulaire de 0,31 m de diamètre. Son profil est en U et elle est également comblée par un limon argileux homogène et meuble, de couleur brun foncé.

Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 3174 et ses structures associées ont livré, pendant l'opération de diagnostic, un mobilier peu varié composé de plusieurs tessons de céramique et des fragments de faune. L'étude du mobilier céramique a permis de la dater de la seconde moitié du X^e siècle et du début du XI^e siècle. Cette datation a été confirmée par le mobilier céramique issu de l'ancrage 3205, daté des X^e-XI^e siècle.

Structures limitrophes

Le bâtiment a été creusé dans le comblement de la fosse **2807**, fouillée en partie pendant l'opération de diagnostic (A. Michel 2013, FOR155, p.98). Le mobilier céramique issu de cette dernière a été daté des VI^e-IX^e siècles.

Certaines structures situées alentours ont été datées de la même période que le bâtiment. Il s'agit des fosses 2865, 2684, 3110, 3113, 3120 et des silos 2681, 2636.

De manière plus générale, ce bâtiment est localisé à la périphérie nord de la zone dense en structures, située le long du fossé 2736.

Bâtiment 2300, « Fond de cabane » à six poteaux avec ancrages (X^e-XI^e siècles)

FIGURES G3 & G4

D'axe sud-ouest/nord-est, le bâtiment **2300**, est situé dans la partie médiane du site, près du paléochenal et à 4 m environ du fossé 2824. C'est un creusement rectangulaire en plan, aux angles arrondis et aux contours réguliers de 2 m et 3 m de long, délimitant une surface de 6 m². Conservé sur 0,57 m de profondeur, il présente un profil à parois subverticales et fond plat régulier se situant à 62,66 m NGF.

Le comblement supérieur (2300-1) est composé majoritairement de pierres et d'un limon argileux. Il ne s'agit pas d'un aménagement, car les pierres ne sont pas en place et ne présentent aucune cohérence entre elles.

Le comblement inférieur de l'excavation (2315-2) est un niveau de limon argileux brun foncé.

Le long de la paroi interne de la face située du côté du paléochenal, trois trous de poteaux sont implantés (**2317**, **2315** et **2314**), entre 62,27 et 62,36 m NGF. Le poteau médian est ancré au plus haut. Sur la face exposée à la parcelle, seuls les poteaux de l'angle oriental et du milieu sont conservés (**2321** et **2320**). Ils sont implantés environ 0,10 m plus haut, à 62,43 et 62,47 m NGF.

Éléments d'ancrage

D'autres négatifs de forme circulaire et ovalaire ont été mis au jour sur le fond de l'excavation (**2313**, **2311**, **2312**, **3238=3239**). Ils sont probablement liés à l'utilisation de la structure et constituent les négatifs d'éléments d'ancrage.

La structure **2313** est un creusement de forme circulaire de 0,36 m de diamètre, situé dans la partie septentrionale du bâtiment. Elle est ancrée à 62,49 m NGF.

La structure **3238=3239** est un creusement de forme oblongue de 0,82 m sur 0,64 m, située à proximité du poteau 2320. Son altitude inférieure se trouve à 62,36 m NGF.

À l'ouest, la structure **2312** est un creusement de forme oblongue de 0,78 m sur 0,68 m, ancrée à 62,42 m NGF.

Directement au sud, la structure **2311** est un creusement de forme oblongue de 1,30 m sur 0,62 m de long, dont l'altitude inférieure se situe à 62,53 m NGF.

Mobilier et éléments de datation

La datation du bâtiment 2300 présente deux faciès chronologiques. Le niveau supérieur (2300-1) comportait du mobilier céramique des XI^e-XIII^e siècles, alors que le comblement inférieur a été daté des X^e-XI^e siècles. Par ailleurs, les structures 2313, 2314 et 2321 ont également livré du mobilier de la transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge. Il semblerait donc que l'empierrement 2300-1 est un phénomène survenu après l'abandon du bâtiment.

Structures limitrophes

Deux trous de poteaux, situés de part et d'autre du bâtiment, pourraient dépendre de cet ensemble. (**2316** et **2322**). En effet, en fonction de leur emplacement, leurs altitudes inférieures sont comparables à celles des poteaux du bâtiment, respectivement 62,27 et 62,40 m NGF. De plus, la structure 2322 a livré du mobilier céramique des X^e-XI^e siècles.

» 2.4.1.2 Bâtiments et structures sur poteaux

Les bâtiments 229, 230 et 234 (IX^e-XI^e, X^e-XI^e et IX^e-XI^e siècles)

FIGURES G5 & G6

Les ensembles **229**, **230** et **234** présentent tous les trois des plans rectangulaires à une seule nef d'axe sud-ouest/nord-est et sont situés dans la partie médiane de l'emprise de fouille. Leurs formes sont similaires, de même que leurs structures : chacun est implanté sur au moins quatre poteaux. Le premier mesure 6,5 m de long par 3,5 m de large, le deuxième 5,5 m de long par 2,7 m de large, tandis que le troisième mesure 5 m de long par 2,5 m de large : leurs surfaces respectives sont donc d'environ 23, 15 et 12,5 m².

Bâtiment 229

Les structures porteuses du premier (**2164**, **2443**, **2450** et **2558**) sont semblables tant dans leur forme, circulaire ou ovale à profil en cuvette, que dans leurs altitudes de fond, entre 62,94 et 63,06 m NGF. De même, leurs dimensions sont régulières, de l'ordre de 0,90 à 1,10 m de diamètre. Les trous de poteaux présentent une conservation moyenne, entre 0,18 et 0,37 m. Malgré l'arasement important qu'ils aient subi, la taille de leurs ouvertures témoigne d'éléments porteurs sans doute massifs. Des éléments intermédiaires devaient sans doute être présents, ils n'ont toutefois pas été conservés.

Bâtiment 230

Le bâtiment **230** présente une mise en œuvre un peu plus irrégulière, quoiqu'homogène. Ses structures porteuses (**2132**, **2428**, **2723** et **2735**) sont implantées entre 63,26 et 63,54 m NGF ; celles qui constituent la façade sud-est (**2428** et **2735**) présentent les cotes les plus profondes. Les dimensions de leurs ouvertures sont similaires, entre 0,80 et 0,90 m de diamètre, malgré un état de conservation très variable : de 0,22 à 0,68 m de hauteur. Ce sont les trous de poteaux **2735** et **2428** qui présentent la meilleure conservation en raison du pendage et de leur implantation plus profonde.

La présence du silo **2444** à l'intérieur de ce bâtiment nous a incités à l'interpréter comme une structure à destination agropastorale, peut-être liée à une fonction de stockage ou d'abri. Il est difficile de déterminer avec certitude la chronologie entre le bâtiment et le silo situé dans son emprise, mais la datation de ce dernier est assurée par un important lot de céramique (166 tessons) de la transition entre les époques carolingiennes et le Moyen Âge (X^e-XI^e siècles), ce qui laisse supposer qu'il serait contemporain de l'édifice.

L'ensemble 229 n'est, quant à lui, associé à aucune structure ou mobilier qui permettrait de préciser sa destination. Leur axe similaire ainsi que les données fournies par la céramique permet d'envisager un fonctionnement contemporain pour ces deux ensembles.

Bâtiment 234

Le bâtiment **234** est implanté sur quatre trous de poteaux (**2117**, **2425**, **2725** et **2739**) qui présentent une altitude de fond voisine, comprise entre 63,34 et 63,52 m NGF, mais sont dans l'ensemble peu conservés puisque leur profondeur n'excède pas 0,40 m pour la structure la mieux conservée, tandis que les trois autres présentent une hauteur de 0,23 m au mieux. La conservation (moyenne à mauvaise) des vestiges ne nous a pas permis d'identifier de structures porteuses intermédiaires. Les dimensions aux ouvertures des trous de poteaux sont similaires : les structures **2425**, **2725** et **2739**, moins bien conservées, présentent un diamètre de 0,60 m en moyenne, tandis que la structure **2117** est plus large et atteint 0,80 m en raison de son arasement moins important.

Il est difficile de préciser la destination de ce bâtiment en l'absence de petit mobilier et de niveaux de sols conservés. Toutefois, la céramique livrée par les divers trous de poteaux nous permet de préciser sa datation. En effet, la structure **2117** a livré un petit lot (neuf tessons) daté de la transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge. La céramique issue du comblement de **2739** est un peu plus ancienne, les huit fragments qui en proviennent sont associés à l'époque carolingienne. Le trou de poteau **2424**, en revanche, a livré un unique tesson daté du Moyen Âge. Il semblerait que ce bâtiment ait donc fonctionné essentiellement durant la transition entre la fin de l'époque carolingienne et le début du Moyen Âge central, soit entre les IX^e et XI^e siècles.

Mobilier et éléments de datation

La datation des deux autres ensembles est associée à la transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge central. Cependant, si les lots de céramiques issus des trous de poteaux de l'édifice **230** sont homogènes et tous datés de cette période, ce n'est pas le cas du mobilier issu des structures composant le bâtiment 229. En effet, les structures **2428**, **2723** et **2735** ont livré respectivement 3, 2 et 13 tessons datés des X^e et XI^e siècles, permettant de garantir la période de fonctionnement de l'édifice. En revanche, les lots issus des trous de poteaux de l'ensemble 229 sont plus hétérogènes : d'une part, ceux provenant des comblements de **2443** et **2558** ont livré de la céramique associée à l'époque carolingienne (datée respectivement des VIII^e-IX^e et VIII^e-X^e siècles). Le lot de 13 tessons issu de ce dernier présente toutefois 7 fragments associés de manière privilégiés aux IX^e-X^e siècles. D'autre part, les comblements des deux autres structures cornières présentent des lots datés entre le début du XI^e et le début du XII^e siècle (pour **2164**), ou de la transition entre les époques carolingiennes et le Moyen Âge (pour **2450**). Bien que la quantité de matériel carolingien soit plus importante, il est possible qu'une partie de celui-ci ne soit que résiduelle puisque les deux structures qui ont livré ces lots recoupent des trous de poteaux antérieurs. La datation de l'ensemble serait donc plus tardive et serait à placer entre les X^e et XI^e siècles.

Le bâtiment B9, 1^{ère} opération de fouille, Tremblay 1 (IX^e-XI^e siècles)

FIGURE G7

Le bâtiment **9** est situé dans la partie médiane de l'emprise de fouille et circonscrit par les bâtiments 5, 229, 230 et 234, avec lesquels il constitue un ensemble cohérent d'habitat de la fin du premier millénaire.

Ce bâtiment a été identifié sur la première phase d'opération de fouille de Tremblay-en-France et sa description proposée dans le rapport précédent était la suivante :

« Il présente un plan rectangulaire à une seule nef d'axe sud-ouest/nord-est. Il est implanté sur six poteaux, dont quatre poteaux corniers (**187**, **180**, **176**, **185**) et deux médians (**181**, **182**), qui délimitent un quadrilatère de 5,5 m de long par 2,7 m de large, d'une surface d'environ 15 m². Sur la face sud-est, le trou de poteau **184**, situé à un mètre environ de l'angle oriental, correspond vraisemblablement à l'entrée de ce bâtiment. Les cotes des fonds révèlent la présence du pendage du terrain qui progresse d'est en ouest. Ainsi, les altitudes inférieures de la face sud-est sont comprises entre 64,50 et 64,17 m NGF et celles de la face nord-ouest entre 64,26 et 64,02 m NGF, les points les plus bas étant situés à chaque fois du côté occidental. Les dimensions des ouvertures sont comprises entre 0,70 et un mètre de diamètre.

La céramique livrée par les divers trous de poteaux permet de préciser la datation de ce bâtiment. En effet, les structures 176, 184 et 187 ont livré chacune un tesson daté de l'époque carolingienne. Quatre fragments datés du haut Moyen Âge, sans précision, proviennent du trou de poteau 182. Enfin, les structures 181 et 185 ont fourni chacune deux tessons datés de la transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge. »

Or, il s'avère après la fouille de Tremblay 2, qu'il pourrait s'agir d'un bâtiment à deux nefs avec trois autres poteaux sur la face occidentale. Il s'agit des poteaux **2850**, **2997** et **2399**, dont la disposition symétrique permet de doubler la surface de 15 à 30 m². Ils sont implantés entre 64,29 et 64,07 m NGF et présentent le même pendage d'est en ouest que les deux autres faces. De plus, ces cotes sont très semblables à celles de la face médiane, ces dernières se situant entre 64,26 et 64,02 m NGF.

Les dimensions des ouvertures des poteaux 2850, 2997 et 2399 sont comprises entre 0,50 et 0,85 m de diamètre. Ils sont, tous les trois, jumelés par un autre poteau, implanté chaque fois plus profondément et qui pourrait correspondre à des travaux de renforcement ou de réparation. Ainsi, l'acolyte de 2850, qui s'appelle **2849**, est ancré à 64,05 m NGF ; celui de 2997, qui est **3010**, à 63,90 m NGF et celui de 2399, qui est **2398**, à 63,90 m NGF. Les structures 2849 et 3010 conservent encore des négatifs des pieux et le poteau 2398 est flanqué d'un avant-trou (**2230**). Les négatifs des pieux ont, respectivement, 0,25 et 0,35 m de diamètre et sont plantés dans des fosses de 0,65 et 0,90 m de diamètre.

Seul le poteau 2849 a livré du mobilier céramique, daté des X^e-XI^e siècles. Cette datation est en concordance avec le bâtiment décrit précédemment.

Les bâtiments 237 et 239 (X^e-XI^e siècles)

FIGURE G8

Les ensembles **237** et **239** adoptent respectivement un plan carré et un plan rectangulaire à une nef ; ils sont situés dans la partie médiane de l'emprise de fouille et jouxtent le paléochenal. Le premier mesure 2 m de côté, pour une surface de 4 m² tandis que le deuxième 4,5 m de long par 3,5 m de large et couvre près de 16 m².

Bâtiment 237

Le bâtiment **237** est implanté sur quatre trous de poteaux (**2755**, **2759**, **2760** et **3029**) dont l'altitude du fond varie peu : entre 62,95 et 63,11 m NGF. C'est encore une fois la structure la plus proche du paléochenal qui présente une rupture de près de 0,15 m avec ses homologues. Leur arasement varie,

mais demeure important, jusqu'à 0,13 m du fond de la structure pour le trou de poteau **2755**, et le mieux conservé présente 0,28 m de profondeur. Malgré cela, leurs dimensions sont importantes : entre 0,60 et 0,96 m de diamètre à l'ouverture.

L'interprétation privilégiée pour ce bâtiment, en raison de ses dimensions réduites et de la taille de ses trous de poteaux, est celle d'un grenier. Les structures **2760** et **3029** ont chacune livré un tesson de céramique assimilée au haut Moyen Âge (respectivement datés des VI^e-IX^e et VI^e-X^e siècles), seul le mobilier issu de la structure **2755** permet de préciser la période de fonctionnement de cet ensemble, qui serait de la transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge.

Bâtiment 239

Le bâtiment **239** est également implanté sur quatre trous de poteaux (**2161**, **2174**, **2791** et **3158**) dont l'altitude de fond varie entre 62,69 et 62,95 m NGF. Cette dénivelée, pour des raisons déjà explicitées, est due à la proximité du paléochenal. Leurs diamètres sont importants et varient peu, ils sont de 0,65 m au minimum (pour **2174**) et de 0,80 m au maximum (pour **2791** et **3158**).

La fonction de ce bâtiment est incertaine, ses dimensions paraissent plus grandes que la plupart des ensembles interprétés comme des greniers, mais aucun élément de mobilier ne nous permet de savoir s'il s'agit d'un édifice à destination d'habitation ou agropastoral.

De même sa datation n'est fournie que par le diagnostic qui nous indique que la structure **3158** daterait du haut Moyen Âge et le comblement du trou de poteau **2161** qui comprend deux tessons associés aux X^e et XI^e siècles.

» 2.4.1.3 Silos

Silo 2136

FIGURE G9

- *Profondeur* : 0,76 m
- *Diamètre maximum* : 1,54 m
- *Volume estimé* : 796 l

Stratigraphie.

Le silo 2136 est situé dans la partie sud de l'emprise, en bordure du fossé 2736. Son niveau d'apparition est situé à 62,95 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

De plan circulaire, le silo 2136 présente un profil piriforme à fond plat irrégulier et à parois fortement inclinées vers l'intérieur de la structure. Les parois se rapprochent de la verticale en partie supérieure, probablement suite à l'effondrement de la partie supérieure du profil du silo. Avec une profondeur de 0,76 m pour un diamètre maximal de 1,54 m, sa capacité de stockage est estimée à 796 l. Il est recoupé en partie supérieure par la fosse 2221, fosse circulaire en cuvette profitant probablement d'une déclivité encore visible dans le comblement du silo.

Comblement.

Huit comblements successifs ont été identifiés dans le silo 2136. Le premier comblement, 2136-1, est une mince couche charbonneuse présente au fond du silo. Celle-ci a fait l'objet d'un prélèvement pour étude carpologique révélant la présence de graines de céréales parmi lesquelles le blé nu, l'orge

et l'avoine sont présents en quantité significative. Outre les restes d'un possible stockage, cette couche correspond à un rejet domestique, dont témoignent dix fragments de céramique des X^e-XI^e siècles, douze fragments de verre, soixante-cinq restes de faunes et treize petits objets, dont deux fragments de couteau, une pierre à aiguiser et un éperon. Le second comblement, 2136-2, est une couche limoneuse homogène, brune, localisée dans la partie nord de la structure. Elle est recouverte d'un comblement plus massif, 2136-3. Il s'agit d'une couche limoneuse grise comprenant quelques blocs calcaires rubéfiés. À l'instar de 2136-1, la couche 2136-3 témoigne d'une fonction de rejet domestique avec vingt-huit tessons de céramique X^e-XI^e correspondant à un nombre minimal de cinq individus et neuf fragments de faune (études, *infra*). La partie supérieure du silo est occupée, au centre de la structure, par 2136-4, couche limoneuse proche de 2136-3 comprenant onze tessons de céramique, tandis que la périphérie du silo montre une succession d'effondrement de parois : 2136-5, 2136-6, 2136-7 et 2136-8. Le silo 2136 connaît donc un second usage comme fosse-dépotoir dont la durée semble relativement réduite, les effondrements de parois n'apparaissant que sur la fin de la séquence.

Environnement.

Le silo 2136 est situé en bordure du fossé 2736 traversant l'intégralité du site parallèlement au lit de la rivière. Celui-ci dessine la limite nord-ouest de l'occupation du site. Trois grandes fosses, interprétées comme des structures de stockage, sont situées à quelques mètres du silo : 2455, 2460 et 2470. Une petite fosse, 2581, situé à moins de trois mètres du silo, a également été datée des X^e-XI^e siècles.

Silo 2162

FIGURE G9

- *Profondeur* : 1,14 m
- *Diamètre maximum* : 1,50 m
- *Volume estimé* : 1 204 l

Stratigraphie.

Le silo 2162 est situé dans la partie sud de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 63,41 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

De plan circulaire, le silo 2162 présente un fond bombé, surcreusé sur sa périphérie, et des parois concaves très marquées. Avec une profondeur de 1,14 m pour un diamètre maximal de 1,50 m, sa capacité de stockage est estimée à 1 204 l, soit une des capacités de stockage les plus importantes.

Comblement.

Cinq complements successifs ont pu être observés dans ce silo. Le premier comblement, 2162-5, est une mince couche couvrant le fond de la structure. Il s'agit d'une couche de limon gris très argileux n'ayant livré aucun reste organique ou mobilier archéologique. Le comblement 2162-4 présente, sur une trentaine de centimètres d'épaisseur, une alternance de minces couches de limon et de craie, correspondant à un abandon prolongé de la structure. Le comblement 2162-3 qui vient le recouvrir est composé uniquement de matériaux issus du substrat US 2005 sans inclusion de limon. Cette couche témoigne probablement des rejets d'un autre creusement, peut-être d'un nouveau silo pour remplacer 2162. En partie supérieure, on observe en limite orientale un effondrement de la paroi, 2162-2, tandis que la majorité de la structure est comblée d'un limon brun homogène, 2162-1, correspondant à une

fonction de rejets domestiques dont témoignent quinze tessons de céramique X^e-XI^e, plusieurs restes de faune et des fragments de terre crue (voir études, *infra*).

Environnement.

Le silo 2162 est relativement isolé par rapport aux autres silos de cette séquence d'occupation du site. Il se situe toutefois dans un espace dense en bâtiment sur poteau, puisqu'il est situé à équidistance du bâtiment ENS 229 au sud-ouest, et des bâtiments ENS 234 et ENS 230 à l'est, au centre de la principale concentration de vestiges datés des X^e-XI^e siècles mis au jour sur le site.

Silo 2324

FIGURE G10

- *Profondeur* : 1,00 m
- *Diamètre maximum* : 1,30 m
- *Volume estimé* : 796 l

Stratigraphie.

Le silo 2324 est situé dans la partie centrale de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 62,20 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

De plan circulaire, le silo 2324 présente profil piriforme à fond plat et parois concaves. Avec une profondeur de 1,00 m pour un diamètre maximal de 1,30 m, sa capacité de stockage est estimée à 796 l ce qui le situe dans la moyenne des silos des X^e-XI^e siècles mis au jour à Tremblay. Le silo recoupe la petite fosse 2323 au nord, et est recoupé par la fosse 2326 au nord-ouest.

Comblement.

Quatre comblements différents ont pu être observés dans le silo 2324. Le premier comblement, 2324-4, est une couche d'argile dense, grise, couvrant le fond de la structure. Cette couche contenait un corpus de seize tessons de céramique des X^e-XI^e siècles ainsi qu'un fragment de grosse chaîne en fer. Elle est recouverte par 2324-3, couche limoneuse dense en charbons. Cette dernière a livré un corpus de graine que dominent les céréales avec environ la moitié de l'effectif pour le blé nu. Le reste de la structure est comblé au centre de la structure par 2324-1 et par 2324-2 contre les parois. Le comblement 2324-1 est un limon argileux brun et compact correspondant à une fonction de rejet avec cinquante-quatre tessons de céramique correspondant à un nombre minimal de deux individus et douze restes de faune (études, *infra*). Contre les parois, le comblement 2324-2 traduit une succession d'effondrement du profil du silo. L'association de ces deux couches permet d'identifier une période d'ouverture assez longue du silo pendant laquelle le comblement anthropique par rejet et le comblement naturel par effondrement, ont lieu simultanément.

Environnement.

Le silo 2324 est situé au centre de l'emprise, dans un espace où de nombreuses structures fossoyées ont été mises au jour, mais où peu de structures datées des X^e-XI^e siècles ont pu être identifiées. Seules quelques fosses, 2352, 3161, 3224 et 3225, sont présentes dans un cercle d'une dizaine de mètres autour du silo 2324.

Silo 2427**FIGURE G10**

- *Profondeur* : 0,76 m
- *Diamètre maximum* : 1,20 m
- *Volume estimé* : 492 l

Stratigraphie.

Le silo 2427 est situé dans la partie sud de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 63,87 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

De plan grossièrement circulaire, le silo 2427 présente un profil irrégulier à fond plat avec des parois concaves à verticales. Avec une profondeur de 0,76 m pour un diamètre maximal de 1,20 m, sa capacité de stockage est estimée à 492 l.

Comblement.

Le silo 2427 connaît deux comblements successifs. Le comblement inférieur, 2427-2, est un limon brun foncé observé sur une vingtaine de centimètres d'épaisseur. Ce comblement comprenait quatre-vingt-trois tessons de céramiques sableuses et granuleuses des X^e-XI^e siècles, correspondant à un nombre minimal de cinq individus. Quarante-cinq restes de faune ont également été mis au jour dans ce comblement. L'étude carpologique d'un prélèvement de la couche 2427-2 a montré la présence de céréales parmi lesquels dominant les blés nus et le seigle. Le comblement supérieur, 2427-1, est un limon sableux dépourvu de mobilier archéologique. Si 2427-2 correspond probablement à des rejets domestiques, le comblement 2427-1 témoigne d'une fermeture de la structure, rapide et probablement anthropique (absence d'effondrement des parois, homogénéité du matériau).

Environnement.

Le silo 2427 est situé à proximité immédiate des bâtiments sur poteau ENS 230 et ENS 234, auquel il est probablement associé. Le silo 2444, situé dans l'emprise du bâtiment ENS 230, est situé à deux mètres au sud-ouest du silo 2427.

Silo 2444**FIGURE G11**

- *Profondeur* : 1,05 m
- *Diamètre maximum* : 1,42 m
- *Volume estimé* : 986 l

Stratigraphie.

Le silo 2444 est situé dans la partie sud de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 63,88 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

Le silo 2444 présente un plan ovale et un profil piriforme marqué par un fond en cuvette et des parois très irrégulières, concaves en partie inférieure et dessinant un entonnoir en partie supérieure. Avec une profondeur de 1,05 m pour un diamètre maximal de 1,42 m, sa capacité de stockage est estimée à 986 l, soit l'un des plus conséquents de cette séquence d'occupation du site.

Comblement.

Cinq comblements distincts ont pu être observés dans le silo 2444. Le premier comblement, 2444-5, est un limon argileux brun gris couvrant les quinze premiers centimètres au fond de la structure. Il est recouvert par 2444-4, litage d'argile et de couches charbonneuses ayant livré un corpus de grain où dominant les blés nus et l'orge (étude carpologique, *infra.*). Une séquence d'effondrement de parois, 2444-3, vient couvrir cette couche. Le comblement 2444-2 est composé d'un mélange de limon brun et de calcaire pulvérulent issu du substrat géologique US 2005. La partie centrale connaît un comblement final, 2444-1, composé de limon et d'un cailloutis calcaire. À l'exception des effondrements 2444-3, l'ensemble des comblements a livré du mobilier archéologique, avec un total de cent soixante-six tessons de céramique des X^e-XI^e siècle, correspondant à un nombre minimal de douze individus. Ces comblements ont également livré soixante-deux restes de faune, des fragments de terre crue et de nombreux objets, dont une pierre à aiguiser, une pointe de flèche et un décor de panneau de coffret (études, *cf. infra.*). Le silo connaît un comblement anthropique par rejet avec une phase d'effondrement naturel au milieu de son comblement.

Environnement.

Le silo 2444 est situé dans l'emprise du bâtiment ENS 230 dont il occupe la moitié nord-est, et sans qu'on puisse établir une relation chronologique claire entre ces deux structures, leur mobilier archéologique couvrant la même fourchette chronologique. L'hypothèse d'une structure de stockage, puis de rejet, situé à l'intérieur d'un bâtiment ne peut être exclue. Une seule autre structure de stockage contemporaine a pu être identifiée à proximité, le silo 2427.

Batteries de silo 2636 et 2681

FIGURE G11

- *Profondeur moyenne* : 1,04 m
- *Diamètre maximum moyen* : 1,38 m
- *Volume moyen estimé* : 976 l
- *Volume total estimé* : 1 952 l

Stratigraphie.

Les silos 2636 et 2681 sont situés dans la partie nord de l'emprise. Ils sont distants l'un de l'autre de 1,5 m et apparaissent entre 63,18 m NGF (2636) et 63,27 m NGF (2681). Situés immédiatement sous la terre végétale, ils s'ouvrent tous trois dans le substrat US 2005.

Morphologie.

2636 et 2681 dessinent tous deux des plans circulaires à leur niveau d'apparition. Leurs profils sont piriformes avec un fond plat ou en cuvette légère et des parois concaves. Si le silo 2636 est dans la moyenne des silos mis au jour, avec un volume de stockage estimé à 606 l, le silo 2681 représente un volume de stockage de 1 346 l, soit le volume le plus important observé. L'ensemble correspond à un volume total de stockage estimé de 1 952 l.

Comblement.

Trois comblements distincts ont été identifiés pour le silo 2636, tandis que sept couches différentes viennent combler le silo 2681. Le fond du silo 2681 est comblé par une mince couche argileuse, 2681-1. Celle-ci est recouverte par une couche très organique, 2681-2, probable reste du contenu du silo. Cette couche a livré plusieurs graines d'espèces cultivées, blé, orge et avoine (voir étude, *infra.*). Le silo 2681 connaît ensuite une succession de minces couches de compositions et de couleurs variables, 2681-3 à 2681-6. Celle-ci correspond à des rejets successifs peu volumineux. Cette succession est à rapprocher du premier comblement du silo 2636, 2636-3, mélange d'argile, de limon et d'effondrement de parois. On identifie dans les deux silos une phase beaucoup plus massive correspondant à un limon brun-gris contenant un abondant mobilier archéologique (2636-2 et 2681-7) accompagné d'effondrements de parois plus ou moins marqués (2636-2). Les deux silos comprennent également des blocs de pierre calcaire dans leurs comblements inférieurs. Les comblements des deux silos comprennent des rejets domestiques, restes de faunes et de céramique. Le silo 2636 a toutefois un rôle de fosse-dépotoir plus conséquent que son voisin, comme en témoigne les corpus céramiques mis au jour : cent deux tessons de céramique des X^e-XI^e siècles dans les comblements du silo 2636, correspondant à un nombre minimal de sept individus, mais seulement vingt tessons des X^e-XI^e siècles pour le silo 2681. Les effondrements de parois plus marqués du silo 2636 laissent également penser qu'il est resté « ouvert » plus longtemps, probablement de manière délibérée pour accueillir les rejets domestiques.

Environnement.

La partie nord de l'emprise où ont été mis au jour les silos 2636 et 2681 a livré un important bâtiment excavé des X^e-XI^e siècles, ENS 031. En plus de celui-ci, seule une fosse circulaire, 2684, est présente à proximité immédiate des deux silos.

Silo 2825**FIGURE G11**

- *Profondeur* : 0,24 m
- *Diamètre maximum* : 0,72 m
- *Volume estimé* : 57 l

Stratigraphie.

Le silo 2825 est situé dans la partie centrale de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 63,02 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

Le silo 2825 présente un plan circulaire et un profil à fond en cuvette et parois incurvées. Cette structure se distingue toutefois très fortement des silos mis au jour sur le site par ses petites dimensions : une hauteur conservée de 0,24 m et une largeur maximale de 0,72 m, pour une capacité de stockage estimée à 57 l. Si son profil permet de l'interpréter comme une structure de stockage de type silo, avec un dispositif de fermeture associé à un goulot en partie supérieure, ses dimensions montrent clairement que cette structure occupe une fonction de stockage différente de celle des silos à grains d'une capacité de plusieurs centaines de litres qui lui sont contemporains.

Comblement.

La structure 2825 connaît deux comblements successifs. 2825-2 occupe le fond de la structure. Il s'agit d'un limon brun homogène, marqué par la concentration de rejets domestiques : seize fragments de céramique des X^e-XI^e siècles à pâte sableuse rose, dont deux portent des traces de décor peint, ainsi que cinq restes de faune (études *infra.*). Le dernier usage de cette structure est donc celui de fosse de rejet. Le comblement supérieur, 2825-1, est composé d'un limon homogène brun-vert, et n'a livré aucun mobilier archéologique. Il s'agit d'un comblement final après une phase d'usage dépotoir.

Environnement.

2825 est une structure relativement isolée. Si le secteur où il se trouve a livré un nombre important de vestiges pour d'autres périodes, la transition entre la période carolingienne et le Moyen Âge central, n'y est représenté que par cette structure et quelques fosses (2818, 2481). On peut toutefois noter la présence, à une dizaine de mètres, du bâtiment 2300 (*cf. supra*).

Silo 2836

FIGURE G12

- *Profondeur* : 0,75 m
- *Diamètre maximum* : 1,42 m
- *Volume estimé* : 668 l

Le silo 2836 est situé dans la partie sud de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 64,00 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

De plan circulaire, le silo 2836 présente profil piriforme à fond plat et parois concaves en partie basses et verticales en parties hautes. Avec une profondeur de 0,75 m pour un diamètre maximal de 1,42 m, sa capacité de stockage est estimée à 668 l, ce qui le situe dans la moyenne des silos des X^e-XI^e siècles mis au jour à Tremblay.

Comblement.

Le silo 2836 connaît un comblement unique, 2836-1. Il s'agit d'un limon brun clair caractérisé par la présence de graviers et cailloutis et d'effondrements calcaires. Il témoigne de l'alternance des comblements anthropiques et des effondrements naturels dans la période d'abandon du silo. Ce comblement unique comprend vingt tessons de céramique des X^e-XI^e siècles, lesquels peuvent être attribués à un nombre minimal de deux individus.

Environnement.

Aucune structure contemporaine au silo n'a été mise au jour à proximité immédiat de ce dernier. Il est toutefois situé à une dizaine de mètres au sud-est de la principale concentration de bâtiments et de silos des X^e-XI^e siècles.

Silo 2781

FIGURE G12

- *Profondeur* : 0,48 m
- *Diamètre maximum* : 1,28 m
- *Volume estimé* : 356 l

Stratigraphie.

Le silo 2781 est situé à l'extrémité sud de l'emprise de fouille. Son niveau d'apparition est situé à 63,05 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

De plan circulaire, le silo 2781 possède un profil en U, à fond plat et parois verticales. Son profil conservé ne permet pas de formuler de proposition sur son système de fermeture. Avec une hauteur conservée de seulement 0,48 m pour une largeur de 1,28 m, sa capacité de stockage est de 356 l. Celle-ci est très probablement à revoir à la hausse au vu de la probable arase de la structure.

Comblement.

Le silo 2781 connaît deux comblements successifs. Le premier, 2781-2, est un comblement limono-sableux brun jaunâtre. Il forme un pendage très marqué depuis le nord-est vers le sud-ouest, soit le pendage général du terrain – encore celui-ci est-il bien moins marqué –, mais également la direction des concentrations de vestiges de l'occupation des X^e-XI^e siècles (le côté sud-ouest étant « bloqué » par le fossé 2736). Ces deux couches correspondent à des rejets domestiques. Le comblement 2781-2 comprenait, entre autres fragments de faune, un ensemble en connexion anatomique composé d'un crâne de vache et des cinq premières vertèbres cervicales, témoignant d'un rejet de boucherie (voir étude, *infra*). Ce type de rejet de boucherie est toutefois absent du second comblement 2781-1. Les comblements ont également livré respectivement huit et neuf tessons de céramiques des X^e-XI^e siècles.

Environnement.

Une seule structure contemporaine au silo 2781 a été mise au jour à proximité de ce dernier : il s'agit d'une petite fosse circulaire, 2719. Ces deux structures sont toutefois situées en base de pente, à proximité immédiate du fossé 2736.

Silo 2461

FIGURE H15

- *Profondeur* : 1,64 m
- *Diamètre maximum* : 1,60 m
- *Volume estimé* : 2 226 l

Stratigraphie.

Le silo 2461 n'a été observé qu'en coupe. Il apparaît, creusé dans le substrat géologique, sous la fosse 2460 qui le recoupe (cf. *infra*). Il est conservé, au plus haut, à l'altitude de 62,85 m NGF.

Morphologie.

N'ayant été observé qu'en coupe, il n'a pas été possible d'observer en plan le silo 2461. La fouille manuelle de la moitié du silo permet toutefois d'identifier un silo circulaire. Son profil est marqué par un fond formant une très légère cuvette et par des parois verticales, se refermant à l'Est à la hauteur où le silo est coupé par 2460, à une trentaine de centimètre du niveau supérieur du substrat géologique.

Comblement.

Le silo connaît trois comblements. Le premier, 2461-3, est un limon brun très sombre et organique, témoignant soit du dernier contenu du silo, soit d'une phase de rejet organique. Le comblement médian, 2461-2, est composé de craie remaniée, probablement issue de l'effondrement supérieur du profil du silo. Observé uniquement en limite Est de la structure, le dernier comblement, 2461-1, est un limon brun. Seuls deux tessons de céramiques ont été mis au jour dans les comblements du silo 2461 : un tesson daté des XI^e-XII^e siècles dans le comblement 2461-1, et un tesson daté des X^e-XI^e siècles dans le comblement 2461-3.

» 2.4.1.4 Aménagements à vocation artisanale

Fosse 2455, ensemble 105, (X^e-XI^e siècles)

FIGURE G13

La fosse **2455** est un creusement circulaire en plan, de 1,80 m de diamètre, délimitant une surface de 2,55 m². Conservée sur un mètre de profondeur, elle présente un profil à parois verticales ou légèrement en sape et un fond plat se situant à 62,20 m NGF. À la mi-hauteur, six petits orifices perforent la paroi de l'aménagement (**2463** à **2468**). Ces derniers, de quelque 0,04 m de diamètre, chacun rentrent à la verticale dans la paroi et la transpercent sur 0,20 m de profond. Ces perforations pourraient venir de racines ; cependant, leur disposition, leur verticalité ainsi que l'absence de ce type de trouées dans d'autres structures, font penser à un possible dispositif de plancher ou de couverture.

Les comblements supérieurs de la structure 2455 se composent d'une succession de couches de limon argileux gris (2455-1 à 2455-3). Au fond, une couche de charbon dense et de terre rubéfiée est présente sur tout le pourtour (2455-4).

Mobilier et éléments de datation

La structure 2455 a livré 50 tessons de céramique datés des X^e-XI^e siècles, c'est-à-dire de la période de transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge.

Structures limitrophes

La structure 2455 se trouve à proximité immédiate de la fosse 2460 et à 2,50 m de la fosse 2470. Elle est aussi distante de moins d'un mètre des bâtiments 231 et 229, datés respectivement des IX^e-X^e et X^e-XI^e siècles.

Fosse 2460, ensemble 107 (X^e- XI^e siècles)

FIGURE G14 & H15

La fosse **2460** est un creusement oviforme en plan, de 2,10 et 1,60 m de long, délimitant une surface d'environ 3,4 m². Elle est orientée nord-est/sud-ouest et emprunte le même alignement que les bâtiments 231 et 229, distants de moins d'un mètre. Conservée sur un mètre de profondeur, elle présente un profil à parois légèrement arrondies et fond plat se situant à 61,86 m NGF. Deux creusements du côté méridional forment des marches (**2456**) situées à 62,20 et à 62,80 m NGF.

Les comblements de la structure se composent d'une succession de couches de limon argileux brun (2460-2 et 2460-5) et de couches de limon mélangé à du calcaire pulvérulent (2460-1; 2460-3 et 2460-6).

On observe la présence d'une bande de charbon ou de bois décomposé sur le fond et les bords de la structure (2460-4), qui pourrait correspondre à son éventuel cuvelage.

Mobilier et éléments de datation

La structure 2460 a livré pas moins de 30 tessons de céramique datés des X^e-XI^e siècles, c'est-à-dire de la période de transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge. Elle coupe de façon certaine le silo 2461 qui a livré un tesson daté des XI^e-XII^e siècles. Il semblerait que la fosse 2460 ait donc fonctionné entre les X^e et XII^e siècles, mais le contexte environnant la placerait plutôt à la fin de l'époque carolingienne ou au plus tard au début du Moyen Âge central.

Structures limitrophes

La fosse 2460 est distante de moins d'un mètre des bâtiments 231 et 229, datés respectivement des IX^e-X^e et X^e-XI^e siècles. Elle se trouve à proximité immédiate de la structure 2455 et à 2,50 m de la fosse 2470 qui lui est similaire.

Fosse 2470, ensemble 105 (XI^e siècle)

FIGURE G15

La fosse **2470** est un creusement oviforme en plan, de 1,90 de long et 1,70 m de large, délimitant une surface d'environ 3,2 m². Elle emprunte le même alignement que la fosse 2460, distante de 2,5 m. Conservée sur un mètre de profondeur, elle présente un profil à parois verticales et fond plat se situant à 62,16 m NGF. Du côté septentrional, un creusement de moindre taille (**2471**), dont le fond est situé à 62,79 m NGF, correspond vraisemblablement à son entrée.

Les comblements de la structure se composent d'une succession de couches de limon argileux brun et de couches de limon mélangé à du calcaire pulvérulent (2470-1 à 2470-5).

On observe la présence d'une bande de charbon ou de bois décomposé sur le fond de la structure (2470-6), qui pourrait correspondre à son éventuel plancher.

Mobilier et éléments de datation

La structure 2470 a livré 15 tessons de céramique datés du XI^e siècle avec un possible allongement de cette fourchette chronologique jusqu'au début du XII^e siècle. Le contexte environnant, et notamment la proximité avec la fosse similaire 2460 distante de 2,50 m, la placerait plutôt entre la fin de l'époque carolingienne et le début du Moyen Âge, c'est-à-dire vers le XI^e siècle.

» **2.4.1.5 Fossés et aménagements linéaires**

Fossé 2736 – 3446 – 2891/2892 - 3240 (X^e-XI^e siècles)

FIGURE G16

Le fossé **2736 – 3446 – 2891/2982 – 3240** sillonne, par tronçons, le long du paléochenal. Sa disparition intermittente n'est pas due à un arasement total, mais à l'entremêlement de la structure avec le paléochenal qui a rendu impossible sa caractérisation par endroits.

Son importante largeur observée dans la partie méridionale, ainsi que son axe parallèle au paléochenal favorise une interprétation liée à la protection de l'occupation humaine du site contre les phénomènes hydrologiques. Il pourrait donc être le pendant méridional du fossé 586 repéré lors de l'opération de 2014. Dans cette optique, il aurait régulièrement fait l'objet de curages, ce qui nous permet de

supposer que le mobilier issu de son comblement serait contemporain de l'arrêt de son fonctionnement mais qu'il aurait pu avoir été mis en place avant le X^e siècle.

Le tronçon 2736

Le tronçon **2736** adopte un plan grossièrement rectiligne légèrement incurvé par endroit d'axe général sud-ouest/nord-est. Il est repéré sur toute la moitié sud de l'emprise de fouille, en bordure du paléochenal auquel il est parallèle. Il mesure 92 m de long.

Les deux coupes qui y ont été pratiquées lors de la fouille ont toutes les deux été pratiquées dans la partie méridionale de la structure (du nord vers le sud, sondage 1 et 2). Elles mettent en évidence un profil similaire, en cuvette, dont l'épaisseur conservée varie de 0,45 m jusqu'à 0,84 m du sondage 1 vers le sondage 2. Cette conservation inégale est due, d'une part, à une dénivelée de 0,25 m perceptible dans le fond de la structure et d'autre part, au plus grand arasement des structures situées plus au nord. Il présente une largeur à l'ouverture très conséquente, de 2,08 m dans le sondage 1 et de 2,92 m dans le sondage 2. Ses altitudes supérieures et inférieures varient respectivement de 62,65 à 62,79 m NGF et de 62,20 à 61,95 m NGF.

Il ne présente qu'un unique comblement dans sa partie la moins conservée. Ce niveau 2736-1 est constitué d'une matrice limono-argileuse compacte, contenant des inclusions charbonneuses fréquentes et hétérogènes en raison de la présence de sables et de graviers. Un niveau inférieur 2736-2, limono-argileux bleuté, compact, homogène et sans inclusions charbonneuses a également été repéré dans la partie la mieux conservée du fossé. Celui-ci est peu épais, environ 0,16 m, et semble résulter d'une stagnation d'eau dans la structure, tandis que le niveau supérieur correspondrait plutôt à un dépôt alluvial dû à une crue du chenal.

Un lot de céramique relativement conséquent a été découvert lors de ses sections. Au total, 32 tessons proviennent du comblement supérieur de la structure ; la datation envisagée pour ce niveau est située entre les X^e et XI^e siècles.

Le tronçon 3446

Le tronçon **3446** n'a été repéré qu'en plan dans la partie septentrionale du site, sur 25 m de long environ.

Le tronçon 2891/2892

Les tronçons **2891** et **2892** qui correspondent aux deux états d'un seul fossé, adoptent un plan rectiligne d'axe sud-ouest/nord-est, et sont situés dans la partie septentrionale de l'emprise de fouille, en bordure du paléochenal. Ils mesurent respectivement 3,60 et 3 m de long.

La coupe de l'ensemble **208** (interprété comme une batterie de four) a permis de mettre en évidence leurs creusements, à profil en cuvette, mal conservés, respectivement sur 0,06 et 0,08 m. Elle a également permis de documenter les cotes supérieures (respectivement à 62,57 et 62,55 m NGF) et inférieures (62,50 m NGF) de ces deux fossés.

Le comblement de la structure 2891 est constitué d'un limon gris clair meuble et homogène, alors que celui du fossé 2892 est plus grossier, brun foncé, homogène et contient de petites inclusions de graviers. Leur mise en place par un phénomène hydrologique semble avérée, mais il nous est difficile de déterminer s'il est contemporain ou non du comblement de 2736. Il apparaît toutefois que la matrice du fond de ce dernier et celle de 2891 sont très similaires.

Le rôle de ces fossés est complexe. En effet, leur alignement avec les structures **2736** et **3240**, ainsi que leurs cotes altimétriques semblables tendraient à les associer, mais les informations stratigraphiques dont nous disposons ne semblent pas aller dans ce sens, puisqu'ils semblent couper la batterie de fours **208**. La datation de celle-ci, carolingienne, aurait permis au fossé protecteur de fonctionner sur une période relativement courte, puisque ses différents tronçons sont datés des X^e-XI^e siècles, alors

qu'il paraîtrait plus logique que cet élément ait fonctionné durant une période plus longue, plus en accord avec l'occupation anthropique située en bordure du paléochenal.

La datation de ces petits fossés est respectivement associée aux IX^e-X^e et X^e-XI^e siècles, ce qui pose également problème puisque la structure **2891**, selon la coupe de l'ensemble **208**, recoupe la **2892** (**Fig. E18**), alors que la chronologie du mobilier semble attester le contraire. Le percement de la batterie de four datée de l'époque carolingienne pourrait tout à fait avoir perturbé la datation de ces deux fossés. Il faut également mettre en valeur la très faible épaisseur conservée de ces structures et, par conséquent, la difficulté d'assurer leur chronologie.

Le tronçon 3240

Le tronçon **3240** adopte un plan rectiligne d'axe sud-ouest/nord-est et est situé dans l'angle septentrional de l'emprise de fouille, en bordure du paléochenal. Il est de dimensions très limitées, puisqu'il n'est repéré que sur 1 m de longueur. Toutefois, cette donnée est à considérer avec précaution puisque son installation dans l'ancien lit du cours d'eau l'a rendu très difficile perceptible.

La coupe qui y a été pratiquée met en lumière un profil en cuvette très mal conservé, sur 0,06 m, mais dont la largeur à l'ouverture dépasse les 0,60 m. Son altitude supérieure est de 62,66 m NGF, tandis que sa cote inférieure est de 62,54 m NGF. Il nous a été impossible de déterminer s'il présentait un pendage en raison de la faible longueur sur laquelle il a été vu.

Son comblement est intéressant puisqu'il s'agit d'un niveau argileux gris bleuté, compact et contenant quelques inclusions de charbons. Il est donc très proche de celui repéré au fond du fossé 2736 (niveau 2736-2).

La datation de ce petit tronçon de fossé, bien qu'elle soit à considérer avec précaution puisqu'elle ne s'appuie que sur trois tessons est associée à l'époque carolingienne.

Les aménagements linéaires 3165, 3113 et 3156 (X^e-XI^e siècles)

À l'instar d'autres structures semblables et décrites pour les périodes antérieures, les aménagements linéaires **3165**, **3113** et **3156** pourraient correspondre à des vestiges de sablières basses ou de palissades. Les structures 3165 et 3113 se situent dans la partie médiane de la fouille, sur un même alignement, alors que la structure 3156 se trouve du côté méridional. Toutes les trois ont livré du mobilier céramique des X^e-XI^e siècles.

L'aménagement **3165** est un creusement de forme allongée de 2,30 m de long pour 0,40 m de large en surface et 0,16 m de large au fond. Avec un profil à parois légèrement évasées et à fond plat irrégulier, il est conservé sur 0,16 m de profondeur. À son extrémité sud, son profil est plus régulier, à bords peu évasés et dont le fond est surcreusé du côté oriental.

La structure **3113** adopte un plan presque rectiligne de 1,38 m de long pour 0,40 m de large. Conservée sur 0,33 m de profondeur, elle présente un profil en U.

L'aménagement **3156** a été fouillé pendant l'opération de diagnostic et interprété en tant que fossé. C'est un creusement de 1,40 m de long pour 0,85 m de large.

Alignements

L'alignement 7, qui implique quatre structures ayant livré du mobilier des X^e-XI^e siècles (2922, 2820 et 2823) fait vraisemblablement partie de l'environnement de cette époque.

» 2.4.1.6 Autres structures fossoyées

L'ensemble 2392-2391, et le dépôt 2392 (X^e-début XI^e siècles)

FIGURE G17, FIGURE M12 (CÉRAMIQUE), FIGURES M65A & M65B (OBJETS)

L'ensemble composé par les fosses 2392 et 2391 est situé dans la moitié nord du site, dans une situation relativement isolée, aucune structure contemporaine n'ayant été mise au jour à proximité immédiate à l'exception des fosses 2389, 2916 et 2896 situées à une quinzaine de mètres au nord. À son niveau d'apparition, à 63,30 m NGF, l'ensemble se compose d'une structure fossoyée en forme de « 8 », d'une longueur de 2,10 m pour une largeur maximale de 1,00 m avec un resserrement de 0,64 m en partie centrale.

En coupe, l'ensemble présente une double fosse. À l'est, la fosse 2392, de 1,00 m de large pour 0,58 m de profondeur, présente un profil en « U » avec un fond plat et des parois verticales. À l'ouest, la fosse 2391, d'une largeur et d'un profil similaire, n'est profonde que de 0,30 m. La jonction entre les deux fosses correspond au fond plat de la fosse 2391. Contrairement à ce que laissent penser les fosses à leur niveau d'apparition, cette « liaison » permet d'envisager 2391 et 2392 comme participant d'un seul et même dispositif. La fosse 2391 comprend un avant-trou peu profond de 0,25 m de diamètre à son extrémité ouest, à l'opposé de la fosse 2392.

Comblements

Le comblement supérieur, 2391-1, correspond à un seul phénomène comblant les deux fosses, dont l'intégralité de la fosse 2391. Il s'agit d'une couche grise, limoneuse et compacte d'une trentaine de centimètres de profondeur. Ce comblement comprend des restes osseux de bovins, constituant un ensemble anatomique partiel, majoritairement composé de parties impropres à la consommation : crâne, vertèbres et extrémités de pattes (métacarpes, métatarse droit et phalanges). Le comblement contient également trois blocs calcaires de 0,35 à 0,45 m de long. Ces derniers, de module grossier, ne présentent aucune trace de taille ou de mise en œuvre.

Deux comblements sont propres à la fosse 2392. Le comblement intermédiaire, 2392-1, est très proche de celle de 2391-1 dont il partage le limon gris. Il a livré neuf tessons de céramique granuleuse datée de la période carolingienne. Le comblement inférieur, 2392-2, est une couche de limon très charbonneux, comprenant des nodules de terre crue et de torchis rubéfié (étude des terres crues, *infra*). Cette dernière vient couvrir le fond de la structure et le dépôt de mobilier. Elle comprend également des restes de bovins (des éléments de pieds et de mains) qui pourraient peut-être appartenir au même individu que les restes du comblement 2391-1.

Le dépôt mobilier

Sous son comblement inférieur, la fosse 2392 comprend un corpus d'objet unique à l'échelle du site. Ce corpus se compose d'un pot en céramique, de trois outils agricoles et d'un ciseau à bois.

Le corpus céramique, 2392-5, se compose de soixante-trois tessons de céramique à pâte sableuse et peinte, participant d'un seul individu (**Fig. M12**), un pot domestique daté du courant du X^e ou/et du début XI^e du siècle. La majorité des tessons sont découverts « en connexion », les autres sont trouvés à proximité immédiates, permettant d'envisager une destruction *in situ* du pot, postérieure à son dépôt dans la fosse. Les fragments ne permettent toutefois pas de reconstituer le pot entier. Le pot présente un percement, effectué après cuisson, en partie supérieure, peut-être un trou de suspension. Le pot a été réutilisé dans un autre but que sa fonction primaire, pratique attestée notamment dans des cadres funéraires. Le pot a subi un passage au feu dont témoignent les traces de chauffés.

Le contenu du pot, tamisé, a livré un NMI total de 2136 graines de lin cultivé, une plante oléagineuse et textile, qui constitue l'espèce principale de l'échantillon. Le reste du corpus se compose de plantes adventices des cultures, le gaillet bâtard, de plantes sauvages et de céréales observées dans les autres structures du site, en faible quantité. Il apparaît clairement, d'après l'analyse carpologique (*infra*), que le pot était destiné à contenir une récolte de lin cultivé. En effet, les graines de lin sont largement majoritaires et relativement nombreuses dans la céramique, ce qui ne laisse aucun doute quant à l'identification d'une récolte. Les graines ont subi une chauffe qui a desséché une partie des graines. La chauffe a probablement eu lieu directement dans le pot comme en témoignent les traces de feu sur ce dernier. Les graines de lin ont été récoltées à maturation ce qui permet d'exclure une production textile pour laquelle les plants sont récoltés plus tôt dans leur maturation.

Le pot s'accompagne d'un dépôt d'outils en alliage ferreux. Un fragment de faux et deux faucilles sont présentes immédiatement au nord du pot, tandis qu'un ciseau à bois est présent à l'écart de cet ensemble, à l'ouest. Les deux faucilles mises au jour sont entières (lames et soies) et ne présentent pas de trace d'usure manifeste. La faux, quant à elle, semble avoir été sectionnée volontairement, par manque d'espace dans la fosse. Elles sont disposées à plat, alignées les unes contre les autres. Posé séparément, le ciseau à bois est également posé directement sur le fond de la fosse (étude du petit mobilier, *cf. infra*).

Interprétation

L'interprétation des fosses 2391-2392 pose de nombreuses questions. La fosse 2392 est proche des fosses, interprétées comme fosse de stockage, présentes ailleurs sur le site. Le creusement 2391 et son avant-trou peuvent participer d'une seconde fosse de même nature, moins profonde. Toutefois la continuité des comblements témoigne d'un usage, peut-être final, commun aux deux fosses. La présence de rejets de faune – reste non utilisé en boucherie – de fragments céramiques et de reste charbonneux témoignent d'un usage final de rejet qui contraste avec le soin du dépôt inférieur.

Le pot céramique a été déposé au fond de la fosse. L'étude céramique a montré que ce pot a subi un passage au feu et un usage différent de sa fonction domestique première. Les fragments découverts et leur situation traduisent un dépôt du pot entier, auquel manquaient peut-être déjà plusieurs fragments.

Le corpus de graines de lin découvert dans le pot 2392-5 est exceptionnel tant par son contexte de découverte que par son nombre de restes conservés. Si la production textile est attestée sur le site par la présence des vestiges de plusieurs métiers à tisser, le degré de maturation des graines exclut ici cet usage. La production d'huile, utilisée en pharmacopée, reste envisageable. Les raisons pour lesquelles le pot et les graines ont subi une chauffe sont inconnues, qu'il s'agisse d'une démarche intentionnelle (cuisson, torréfaction) ou accidentelle.

Les outils sont encore en état d'usage et le contenu du pot ne semble pas avoir été perturbé. L'état des outils et du vase, comme leur disposition, attestent l'intentionnalité du dépôt. Les outils ont été placés intentionnellement, dans une disposition réfléchie. Ce témoignage du geste même du ou des individus ayant déposé les objets exclut *de facto* la possibilité d'un rejet, d'un corpus ne possédant plus aucune valeur aux yeux de leurs anciens propriétaires.

Ce constat permet d'ouvrir deux hypothèses quant à cet ensemble :

- » L'hypothèse d'un dépôt temporaire dans une fosse de stockage. Dépôt dont le contenu n'aurait finalement pas été récupéré. La présence d'outils, dont le stockage en pleine terre est peu probable (oxydation et dégradation du métal), permet dans ce cas d'y voir une volonté de protéger ou de cacher le contenu de la fosse.

- » L'hypothèse d'un dépôt ayant une portée symbolique et/ou rituelle. À une période où l'Église tend à encadrer les rites de la vie quotidienne⁷, une offrande rituelle est peu probable. Tout du moins la bibliographie ignore-t-elle des cas similaires. Le contenu de la fosse ne semble pas par ailleurs porteur d'une symbolique évidente (outils agricoles pour travailler le bois, récolte de graine). Le soin porté à la disposition des objets témoigne peut-être d'une pratique rituelle dont le sens nous échappe.

Fosse 2772, ensemble 201, avec ancrages (X^e-XI^e siècles)

La structure 2772 est située dans la partie médiane du site, en bordure du bâtiment 238. On constate aussi qu'elle est établie à moins d'un mètre de distance et à la perpendiculaire de la palissade 219.

C'est un aménagement de forme oblongue de 1,07 m de long pour 0,60 m de large, conservé sur 0,30 m de profondeur. Elle comporte quatre petits ancrages (2784, 2785, 2786, 2787) qui sont installés au fond de l'excavation. Les dimensions de ces derniers varient entre 0,07 à 0,26 et 0,14 à 0,30 m de long. Les deux comblements présents sont composés de sables argileux et colmatent l'ensemble des structures concernées.

Le fond de la structure se situe à 63,35 m, alors que les ancrages sont tous les quatre situés 0,10 m plus bas, à 63,25 m NGF.

Cet aménagement est trop petit pour faire partie d'une fosse-atelier, mais il paraît évident que ses ancrages ont servi à fixer un équipement dont la fonction nous échappe.

Mobilier et éléments de datation

La structure principale a livré un tesson de céramique daté des X^e-XI^e siècles.

Fosses et trous de poteaux à caractère indéterminé

FIGURE G1

Dix-sept autres fosses ont livré du mobilier représentatif de la période des X^e-XI^e siècles. Elles sont réparties uniformément sur l'ensemble du site. Il s'agit de creusements de formes et de profils divers, qui ne comportent ni de caractéristique morphologique, ni de comblement révélateur d'une fonction particulière. À ce corpus s'ajoutent 16 trous de poteaux qui n'ont pas pu être attribués à un bâtiment particulier.

N° US	Identification	Description	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur	Datation
US.2983	Fosse	Fosse proche du fossé 2736 et coupé par celui-ci.		10	87	85	10e-11e ou antérieur (coupé par 2736)
US.2432	Fosse	Fouillé pendant le diagnostic - FOR 045 (A. Michel 2013). creusement linéaire proche fossé for055.		58	95	83	2 ^e moitié du X ^e et/ou le début du XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.2903	Fosse	Fosse irrégulière limite sud incertaine comblement unique identique a 2905-1 et 2915-1; il pourrait s'agir d'un fond d'une grande fosse ou d'un épandage.	ENS.213	36	2,32	1,88	2 ^e moitié du X ^e et/ou le début du XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.3155	Fosse	Fouillé pendant le diagnostic - FOR 037, un seul comblement conservé (FOR036) qui a livré de la céramique des X ^e -XI ^e siècles (A. Michel 2013, p. 96, fig. 70).		16	130	115	2 ^e moitié du X ^e et/ou le début du XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.2302	Fosse		ENS.017	40	96	84	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)

7. La période carolingienne a vu la mise en place d'une pastorale des laïcs. Ce souci des pratiques laïques se poursuit au-delà de la période carolingienne par un encadrement croissant des rites de la vie quotidienne par le clergé séculier. Celui-ci considère progressivement les rites qui échappent à son contrôle comme païens, plus rarement comme hérétique (Chélini 1991, Mazel 2010).

N° US	Identi- fication	Description	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur	Datation
US.2481	Fosse	Fosse ovale très arasé et mal conservé. La structure se situe à côté du paléochenal (US.2006). Structure creusé dans un niveau de colluvionnement vert jaune US.2008. Présence de faunes, de céramiques et d'une coquille d'escargot.		12	120	96	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.2684	Fosse	Fosse circulaire avec profil en cuvette.		42	120	124	X ^e - XI ^e s. (transi- tion caro. - MA)
US.2698	Fosse			38	110	100	X ^e - XI ^e s. (transi- tion caro. - MA)
US.2814	Fosse	Fosse ovale à profil inconnu à cause de la remontée de la nappe phréatique.			112	86	X ^e - XI ^e s. (transi- tion caro. - MA)
US.2896	Fosse	Fosse circulaire à profil en cuvette et comblement homogène, limono-argileux contenant de fréquentes inclusions charbonneuses et de calcaire.		40	128	130	X ^e - XI ^e s. (transi- tion caro. - MA)
US.2916	Fosse	Fosse circulaire à profil en U. Elle a été remblayée en trois phases successives.		66	98	100	X ^e - XI ^e s. (transi- tion caro. - MA)
US.2389	Fosse ou trou de poteau			60	90	90	X ^e - XI ^e s. (transi- tion caro. - MA)
US.3120	Fosse			22	164	146	X ^e - XI ^e s. (transi- tion caro. - MA)
US.2352	Fosse	Fosse ovale coupant le silo US.2351.		27	1,14	69	X ^e - XI ^e s. (transi- tion caro. - MA)
US.2807 = US.2803	Fosse	Fosse ovale de forme circulaire avec un profil en cuvette. Correspond à FOR155 (A. Michel 2013), fig. 74. Fosse recoupée par FOR138 (Fond de cabane).		16	1,80 m	0,95 m	X ^e - XI ^e s. (transi- tion caro. - MA)
US.2312	Fosse	Fosse ovoïde avec profils en auge. Celle-ci est coupé par l'US.2300		34	78	68	X ^e - XI ^e s. (transi- tion caro. - MA) ou antérieur, coupé par 2300
US.2726	Fosse			26	122	120	X ^e - XI ^e s. (transi- tion caro. - MA)

Tableau 7 : Fosses à caractère indéterminé, période de transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge.

N° US	Identification	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur	Datation
US.3225	Trou de poteau avec avant-trou		32	82	70	2 ^e moitié du X ^e et/ou le début du XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.2801	Trou de poteau		53	69	65	2 ^e moitié du X ^e et/ou XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.3161	Trou de poteau		37	72	65	2 ^e moitié du X ^e et/ou XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.2182	Trou de poteau	ENS.004	14	68	60	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.2183	Avant-trou	ENS.004				X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.2207	Trou de poteau		35	62	?	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.2209	Trou de poteau		24	58	54	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.2339	Trou de poteau		38	81	66	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.2581	Trou de poteau		22	72	60	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.2719	Trou de poteau		32	88	77	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.2756	Trou de poteau		35	78	70	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.2757	Trou de poteau		32	66	61	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.2818	Trou de poteau		4	75	60	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)

N° US	Identification	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur	Datation
US.2877	Trou de poteau		18	78	78	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.3070	Trou de poteau		22	80	80	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.3084	Trou de poteau		6	57	52	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
US.3224	Trou de poteau		11	80	78	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)

Tableau 8 : *Trous de poteaux à fonction indéterminée, période de transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge.*

» 2.4.1.7 Synthèse

FIGURE N8 A, N8 B, N12 & N13

À partir du X^e siècle, l'occupation se resserre dans la direction du Sausset. Le long de la limite orientale du site, une bande de 50 m de large reste vierge de tous vestiges, hormis une seule structure. Cette étendue correspond à toute la zone 1 et à la partie basse de la zone 2, de la fouille de Tremblay 1.

En parallèle du ru et à 25 m de son cheminement actuel, un fossé est creusé. Désormais, sur la marge créée entre les deux cours d'eau, toute l'activité humaine cessera. La largeur et la profondeur importantes, respectivement près de 3 m et de 0,95 m, observées dans sa partie méridionale, favorisent une interprétation liée à la protection du site contre les phénomènes hydrologiques. Son tracé correspond, en outre, à la limite de dépôts alluvionnaires qui ont colmaté la vallée et qui sont visibles sur les cadastres. L'hypothèse donc d'un versant resté sec jusqu'au XIV^e siècle, sollicite une réflexion sur l'existence des contraintes hydrologiques bien avant la fin du Moyen Âge. En effet, l'étude géomorphologique a démontré que c'est seulement vers la fin de la période médiévale que la nappe phréatique remonte, transformant ainsi la vallée en un milieu humide avec de l'eau stagnante, alors que le vrai chenal n'existe plus.

Les structures liées à l'habitat et aux activités exercées sont sensiblement les mêmes que celles observées déjà auparavant. Leur diffusion est également conforme aux espaces inhérents à leur fonctionnalité et mis en place antérieurement. Ainsi, les activités annexes se développent davantage le long du chemin présent dans la partie septentrionale, alors que le côté méridional est plutôt affecté à l'habitat *stricto sensu*.

En ce qui concerne les aménagements à vocation artisanale, c'est cette période de transition qui a livré le plus grand nombre de « cabanes » munies d'ancrages de métiers à tisser et dont trois d'entre elles semblent avoir fonctionné en même temps, puisqu'elles s'étendent sur un même axe et sont espacées à des intervalles réguliers.

Quant aux bâtiments à ossature bois qui représentent le groupement d'habitat, ils fournissent les mêmes caractéristiques que ceux de l'époque carolingienne, qu'il s'agisse de leur emplacement, de leur orientation ou de la taille des orifices dans lesquels sont implantés les poteaux. Ce constat invite à s'interroger pour savoir s'il s'agit d'une évolution dans le temps ou si, en fin de compte, l'ensemble n'appartient pas à une seule et même phase d'occupation qui serait située quelque part entre les VIII^e/IX^e-XI^e siècles. Le bâtiment 9 (Tremblay 1) en est le meilleur exemple, car rattaché à l'époque carolingienne au départ, il s'avère qu'au final, il pourrait bien appartenir à la phase de transition avec le Moyen Âge. Par ailleurs, l'ensemble s'organise dans le même réseau de clôtures et/ou de palissades qu'observé précédemment.

Cette phase de transition a livré également l'aménagement le plus énigmatique du site et qui mérite une mention à part (2391-2392, Tremblay 2). Il est situé dans sa partie médiane, en situation isolée, car distant d'une dizaine de mètres des vestiges les plus proches. Il est composé d'une fosse d'1 m de diamètre, précédée par un accès dont le fond se situe 0,25 m plus haut que le fond de la fosse. L'ensemble a été remblayé d'un seul tenant, jusqu'au niveau correspondant au fond de l'accès, et il comporte quelques

blocs calcaires, des nodules de terre crue et de torchis rubéfiés, suggérant la présence d'une protection construite autour de l'aménagement. Au fond de la fosse principale, sont déposés de façon intentionnelle plusieurs objets. Le dépôt se compose d'un pot en céramique comportant une récolte desséchée, de lin cultivé et chauffé vraisemblablement directement dans le pot, ainsi que des outils en alliage ferreux, dont trois faucilles alignées sur un côté et un ciseau à bois de l'autre. Le corpus de graines de lin découvert dans le pot est exceptionnel, tant par son contexte de découverte que par son nombre de restes conservés. Si la production textile est attestée sur le site par la présence des ancrages de métiers à tisser dans plusieurs « cabanes », le degré de maturation des graines exclut ici cet usage. L'interprétation de cet aménagement, unique dans son genre en dehors même du site de Tremblay, pose de nombreuses questions et prête à des conjectures. Si l'hypothèse d'une réserve dans une fosse de stockage paraît peu probable à cause de la dégradation du métal, l'éventualité d'un dépôt ayant une portée symbolique et/ou rituelle n'a pas, à notre connaissance, de précédent dans la bibliographie, même s'il s'agit d'une période où l'Église tend à encadrer les rites de la vie quotidienne (Chélini 1991, Mazel 2010).

Bâtiments à ossature bois

Dans la partie méridionale du site, cinq bâtiments s'ajoutent au groupe de constructions déjà existant et orienté sud-ouest/nord-est. Trois d'entre eux présentent des plans rectangulaires à une seule nef avec des surfaces allant de 12,5 à 23 m² (ENS 229, 230, 234, Tremblay 2). Ils sont implantés sur 4 à 6 poteaux, et le plus grand bénéficie d'un faitage. Les deux derniers, désaxés par rapport à cet ensemble (ENS 237, 239, Tremblay 2) adoptent un plan plus ou moins carré, et la surface du plus petit (4 m²) suggère son utilisation en tant que grenier.

Au sein de ce groupement, un aménagement particulier semble avoir servi à fixer une installation (ENS 201, Tremblay 2). Il s'agit d'une petite fosse bénéficiant de quatre petits ancrages aux quatre coins de l'excavation. L'ensemble des équipements semble trop petit pour constituer la base d'un pressoir ; l'hypothèse la plus vraisemblable serait donc qu'il s'agit du soutien d'un coffre enterré (Gentili 2009, pp. 47-49).

Un bâtiment pourrait être présent dans la partie septentrionale du site (B9, Tremblay 1). Toutefois, son emplacement, qui empiète sur deux silos de la même période, contredit son existence, en tout cas pour l'époque de transition traitée dans ce chapitre.

Structures de stockage

Vingt-neuf silos, dont huit batteries de deux fosses, appartiennent à cette phase chronologique. Le plan de leur répartition ne fournit pas de concentration significative pouvant indiquer la présence d'aires d'ensilage, comme pour la phase d'occupation précédente. La distribution paraît même quelque peu anarchique sur l'emprise de la fouille de Tremblay 2. Du côté septentrional en revanche (Tremblay 1), on observe une certaine organisation, où quatre batteries de deux silos, espacées entre elles d'environ 15 m, forment une sorte d'anneau. Ce type de répartition en anneau, qui se développe en périphérie de l'habitat, est pourtant plus caractéristique de l'époque mérovingienne, alors que les silos des périodes suivantes sont installés plutôt au milieu de l'habitat, le long des chemins ou dans une cour, comme c'est le cas à Villiers-le-Sec (Gentili 2009 b, pp. 104-105).

Comme pour l'époque carolingienne, ces silos présentent des profils multiples, mais davantage des formes piriformes à parois plus ou moins concaves et des fonds plats ou en cuvette. Les capacités de stockage estimées varient entre 57 (2825, Tremblay 2) et 1767 l (543, Tremblay 1). Néanmoins, près de la moitié des structures bénéficient d'une capacité d'au moins 650 l.

Pour de nombreux silos, les phases de comblement révèlent un traitement en deux temps : d'abord anthropique, sous forme de rejets, le silo abandonné servant de dépotoir ; puis naturel, avec la dégradation du creusement et son effondrement. Les comblements correspondant aux dépotoirs livrent un mobilier très riche qu'il s'agisse de céramiques ou de faunes, qui témoigne parfois d'un rejet de bou-

cherie (notamment 2781, Tremblay 2) ou de petit mobilier. Concernant ce dernier, plus de 70 % des objets proviennent des silos.

Situé au sein de l'habitat, une autre structure pouvant faire partie de ce corpus s'apparente à une citerne (2455, Tremblay 2). De plan circulaire (1,80 m de diamètre), elle présente un profil à parois droites, conservées sur 1 m de profondeur, et à fond plat. Sa particularité est d'avoir six trous de piquets disposés uniformément dans la paroi à la mi-hauteur. Ses derniers, s'enfonçant à la verticale sur une vingtaine de centimètres, suggèrent la présence d'un recouvrement pouvant correspondre soit à une couverture, soit à un plancher léger servant de vide-sanitaire.

Constructions et aménagements à vocation artisanale (Fig.N12 et N13)

Deux bâtiments semi-excavés de type « cabane » sont situés le long du chemin (400 et 335, Tremblay 1). Il s'agit de constructions à un et deux poteaux axiaux, de forme rectangulaire en plan, délimitant des surfaces de 4,3 m² et de 5,8 m².

Dans le même alignement, un four s'insère entre ces deux bâtiments (342-1050-341, Tremblay 1). Ce dernier a la particularité de posséder une fosse de travail de modèle exclusif, observé nulle part ailleurs sur le site. En effet, c'est un creusement de forme trapézoïdale, de 1,90 m de long et de 1,10 m de large du côté de la chambre de chauffe, alors que la face opposée ne mesure que 0,45 m. L'alandier qui s'ouvre sur une chambre de chauffe de 1 m de diamètre est bien marqué et mesure 0,25 m de long. Aucun mobilier ne permet de dater ce four, et son affectation à cette phase d'occupation n'est avancée que par son emplacement. On observe par ailleurs qu'aucun autre four n'a été mis au jour pour cette période de transition. En revanche, un des silos situé dans la partie méridionale du site (2444, Tremblay 2) a livré des artefacts pouvant être interprétés comme une cloche ou une cuve de four, et correspondant peut-être à un équipement mobile. Des aménagements de ce type sont présents sur les sites médiévaux (Bruley-Chabot, *in* Gentili, *vol. 2*, 2000, p. 376), même s'ils sont difficilement détectables.

Un bâtiment de type « cabane », de 6 m² de surface, a été découvert près du fossé qui longe le ru (230, Tremblay 2). Implanté sur six poteaux, il comportait plusieurs ancrages, dont certains très conséquents, car pouvant dépasser 1,30 m de long. La vocation artisanale de ce bâtiment ne fait aucun doute. Toutefois, sa fonction véritable nous échappe.

En revanche, cette fonction a pu être déterminée pour quatre autres bâtiments qui, de façon certaine, se rattachent à l'activité de tissage (ENS 031, Tremblay 2 et 420, 914, 363, Tremblay 1). Il s'agit de constructions de 6,3 à 8,2 m² de surface, à deux poteaux axiaux porteurs, et munies de 4 à 6 fosses d'ancrage internes. Ces dernières sont aménagées toujours de la même façon : trois ancrages sont alignés et parallèles à l'axe faitier et un ou deux autres se trouvent au centre d'une des moitiés du bâtiment. Ce type d'agencement est caractéristique des cabanes disposant d'un métier à tisser incliné, largement utilisé dès l'époque carolingienne (Petit 2009, pp. 55-57). Par ailleurs, une « cabane » identique à celles mises au jour sur notre site, a été découverte sur la fouille de la route départementale à Tremblay-en-France (Gentili 2009, pp. 67-68). Comme évoqué dans le chapitre précédent, la présence d'une fosse d'ancrage supplémentaire pourrait être la conséquence de la mobilité des métiers à tisser qui n'étaient peut-être pas à la même place toute l'année (Gentili 2009, p. 69).

La distribution de ces dernières « cabanes » avec des métiers à tisser, est la preuve de l'existence d'une organisation spatiale structurée des productions de textile. En effet, trois d'entre elles, découvertes sur la fouille de Tremblay 1, forment un ensemble cohérent en bordure de la limite septentrionale de la fouille, car elles suivent le même axe et sont toutes les trois espacées d'un intervalle de 12 m.

Quatre fosses-ateliers complètent ce corpus d'aménagements à vocation artisanale. À l'instar de l'époque carolingienne, leur morphologie se distingue par des creusements de forme grossièrement rectangulaire, des parois verticales et des fonds plats. Deux de ces structures découvertes sur la fouille de Tremblay 1 (668, 155) sont de petites tailles : de 1,5 et 1,8 m², et semblent se retrouver en position isolée, de chaque côté du site. En revanche, celles mises au jour durant la seconde opération de fouille

(ENS 107 et 105, Tremblay 2), ont des tailles plus conséquentes, d'environ 3,5 m², et sont situées à proximité de la « citerne » 2455, en suivant les mêmes alignements que les bâtiments voisins à ossature bois. Leurs morphologies rappellent étrangement la fosse-atelier ENS 206, décrite dans le chapitre consacré à l'époque carolingienne qui, pour rappel, a livré les indices d'une activité exercée sous toiture et sur le sol battu et nécessitant beaucoup d'argile et de végétaux.

Ces deux fosses ont livré du mobilier des X^e et XII^e siècles, qui englobe l'époque de transition et le Moyen Âge central. Toutefois, le contexte environnant les placerait plutôt à la fin de l'époque carolingienne ou au début du Moyen Âge central, que plus tard.

2.4.2 Moyen Âge central, XI^e-XII^e siècles (*Agata Poirot, Quentin Rochet, Adeline Guillemot-Sécheresse, Clément Tournier*)

FIGURE H1

80 structures ont été datées du Moyen Âge central. Parmi ces dernières, on dénombre deux bâtiments semi-excavés de type « cabane » avec des ancrages de métiers à tisser et trois bâtiments à ossature bois. À ce corpus s'ajoutent 39 silos, le nombre le plus important jamais observé auparavant, dont 22 répartis dans 8 batteries.

» 2.4.2.1 Bâtiments semi-excavés du type « fonds de cabanes » à fonction utilitaire

Bâtiment 2615, ensemble 117 (XI^e-1^{ère} moitié du XII^e siècle), « Fond de cabane » de type métier à tisser

FIGURES H2 & H3

Le bâtiment **2615** est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers de 2,56 m et 3,02 m de long délimitant une surface de 7,7 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,45 m de profondeur, il présente un profil à parois verticales et fond plat régulier se situant à 62,56 m NGF.

Le comblement supérieur (2615-1), composé par un limon compact et homogène de couleur gris foncé, comporte de rares fragments de charbon ainsi que des inclusions calcaires de taille centimétrique. Le comblement antérieur, 2615-2, est un limon-argileux hétérogène brun clair parsemé de poches gris foncé argileuses. Ces couches correspondent au remblaiement définitif de la structure. Elles viennent toutes deux combler la cuvette formée par le comblement 2615-3, limon argileux homogène comblant la structure, probablement issue de colluvionnement.

Le comblement inférieur de l'excavation (2615-5) est un niveau de limon argileux homogène et compact, de couleur gris clair, comportant de rares fragments de charbons et de nombreux cailloux et cailloutis calcaires. Une poche d'argile compacte (2615-6), de couleur brun clair rougeâtre, dotée d'inclusions calcaires de taille centimétrique et d'inclusions de terre cuite, se trouve également sur le fond du creusement, à proximité du centre de la structure.

L'analyse micromorphologique (PRE 85) des sédiments issus des complements inférieurs du bâtiment (2615-3 et 2615-5) a permis de mettre en évidence la présence d'un sol construit à base de torchis au-dessus d'un vide sanitaire, impliquant un montage de ce sol sur des poutres (*cf. infra*). « La fonction d'un tel sol, dans un contexte de proximité avec le Sausset, est évidemment de fournir une meilleure protection contre les infiltrations capillaires » (*cf. Leblé, étude micromorphologique*).

Les deux poteaux axiaux (**2617, 2620**) sont implantés le long des parois internes du creusement, à environ 0,40 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, d'environ 0,40 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent aux alentours de 62,15 m NGF. Ils sont comblés par les couches 2615-3 et 2615-4.

Éléments d'ancrage

D'autres négatifs de forme circulaire et ovalaire ont été mis au jour sur le fond de l'excavation (**2618, 2660, 2659, 2619, 2620, 2621**). Ils sont probablement liés à l'utilisation de la structure et constituent les négatifs d'éléments d'ancrage. Ils sont tous comblés par les couches 2615-3 et 2615-4. Leurs altitudes inférieures varient en fonction de leur emplacement. Ainsi, les deux ancrages les plus proches des poteaux axiaux sont ancrés à 62,21 m NGF (2618, 2621). Quant aux autres, 2619, 2660 et 2659, ils sont légèrement plus hauts, respectivement à 62,25, 62,56 et 62,31 m NGF.

La structure **2618** est un creusement de forme oblongue en plan de 0,38 m sur 0,72 m, situé dans la partie nord-est du bâtiment. Ses parois sont évasées et son fond est plat. Une pierre calcaire située sur le fond pourrait correspondre à un élément de calage.

La structure **2660** est un creusement de forme oblongue en plan, de 0,30 m sur 0,42 m, situé à l'ouest de l'ancrage 2659. Ses parois sont légèrement évasées et son fond est plat.

La structure **2659** est un creusement circulaire de 0,21 m de diamètre, situé au centre du bâtiment. Ses parois sont parallèles et obliques et son fond présente un pendage du sud-ouest vers le nord-est. La configuration de cet ancrage impliquait la mise en place d'un petit poteau de manière oblique, alors que les ancrages 2618 et 2619 sont parallèles et s'opposent à 2660 pouvant ainsi former un métier à tisser à trois poteaux.

La structure **2619** est un creusement de forme oblongue en plan de 0,42 m sur 0,50 m de long, situé au sud de l'ancrage 2659. Ses parois sont évasées et son fond est plat.

La structure **2621** est un creusement circulaire de 0,31 m de diamètre, situé à l'ouest de l'ancrage 2619. Ses parois sont très légèrement évasées et son fond est plat.

Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 2615 et ses structures associées ont livré un mobilier varié composé de 125 tessons de céramique. L'étude du mobilier céramique a permis d'identifier 8 pots ainsi que 2 oules dont l'une, découverte dans le comblement inférieur. Ce bâtiment a été daté du X^e siècle à la première moitié du XI^e siècle.

Structures limitrophes

Ce bâtiment est localisé dans une zone concentrant une importante quantité de structures, le long du fossé 2736, dont un bâtiment similaire (2666), daté de la même époque.

Bâtiment 2666, ensemble 121 (XI^e-XII^e siècles), « Fond de cabane » de type métier à tisser

FIGURE H4

Le bâtiment **2666** est un creusement rectangulaire en plan, arasé, aux contours réguliers de 2,36 m et 3,50 m de long délimitant une surface de 8,3 m². Le bâtiment est orienté nord-sud. Conservé sur 0,11 m de profondeur, il présente un profil indéterminé et fond plat régulier se situant à 62,79 m NGF. L'unique comblement (2666-1), composé par un limon argileux hétérogène et compact, de couleur gris foncé, comporte de rares fragments de charbon. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également les négatifs des trous de poteaux internes à l'excavation.

Les deux poteaux axiaux (**2669, 2672**) étaient implantés le long des parois internes du creusement, à environ 0,40 m plus profondément que le fond du bâtiment. La structure 2669 est un creusement circulaire en plan, de 0,51 m de diamètre, et la structure 2672 est de forme oblongue en plan, de 0,42 m sur 0,50 m de long ; elles ont toutes deux des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent aux alentours de 62,40 m NGF. Elles sont comblées par la couche d'abandon 2666-1, impliquant certainement la récupération préalable des poteaux.

Éléments d'ancrage

Quelques autres négatifs de formes diverses ont été mis au jour sur le fond de l'excavation. Certains d'entre eux sont probablement liés à l'utilisation de la structure et constituent les négatifs d'éléments d'ancrage. Tous ces négatifs sont comblés par la couche d'abandon 2666-1, ce qui indique la récupération des installations avant l'abandon.

La structure **2664** est un creusement de forme oblongue en plan de 0,56 m sur 0,64 m, situé dans la partie ouest du bâtiment. Ses parois sont évasées et son fond plat est ancré à 62,57 m NGF.

La structure **2668** est un creusement de forme oblongue en plan de 0,48 m sur 0,68 m de long, situé au nord de l'ancrage 2671. Son profil est en cuvette et son fond se situe à 62,58 m NGF.

La structure **2670** est un creusement de forme circulaire en plan de 0,44 m de diamètre, situé au nord-est de l'ancrage 2664. Son profil est en cuvette et son fond se situe à 62,59 m NGF.

La structure **2671** est un creusement de forme quadrangulaire en plan de 0,56 m sur 0,60 m de long, situé au sud-est de l'ancrage 2664. Son profil est en cuvette et son fond se situe à 62,61 m NGF.

Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 2666 et ses structures associées ont livré un mobilier varié dont 21 tessons de céramique qui ont permis de dater l'ensemble des XI^e-XII^e siècles.

Structures limitrophes

Le trou de poteau **2667** se trouve à proximité immédiate de l'angle est du bâtiment. Il est donc probable qu'il participe à l'aménagement du bâtiment, à une avancée couverte par exemple.

Ce bâtiment est localisé dans une zone concentrant une importante quantité de structures, le long du fossé 2736, dont un bâtiment similaire (2615), daté de la même époque. En raison des importants arasements du bâtiment ENS 121 et du fossé 2736, il a été impossible de déterminer les relations stratigraphiques entre ces deux derniers.

» 2.4.2.2 Bâtiments et structures sur poteaux

Le bâtiment 236 (XI^e-XII^e siècles)

FIGURE G6

L'ensemble **236** adopte un plan rectangulaire à une nef d'axe est/ouest, et est situé dans la partie médiane de l'emprise de fouille, près du paléochenal. Il présente des dimensions réduites de 3 m de long par 2 m de large, pour une surface de 6 m². Il est implanté sur quatre poteaux (**2152**, **2160**, **2174** et **2751**). Ses structures sont mal conservées, de 0,12 à 0,20 m de profondeur, mais demeurent massives malgré cet arasement important, avec des diamètres aux ouvertures variant de 0,65 à 0,85 m. Les altitudes de leurs fonds sont voisines, entre 62,95 m et 63,22 m NGF, mais nous pouvons constater que les structures situées le long du paléochenal, **2160** et **2174**, sont implantées plus profondément (respectivement 63,01 m et 62,95 m NGF) que celles qui en sont plus éloignées, **2152** et **2751**, dont le fond est respectivement à 63,22 m et 63,21 m NGF. Ainsi, une grande régularité dans la construction de cet ensemble est observable, malgré sa mauvaise conservation. La plus grande profondeur des structures jouxtant le paléochenal est justifiée par la nécessité d'atteindre un terrain stable plus profond pour supporter la charge des poteaux.

Bien qu'aucun élément de mobilier ne nous permette de préciser la fonction de ce bâtiment ; nous pouvons l'identifier comme un grenier surélevé en raison de ses dimensions trop réduites pour répondre à une fonction domestique, et de la taille de ses structures porteuses.

Mobilier et éléments de datation

Les trous de poteaux composant cet édifice ont livré très peu de mobilier : un unique tesson provient du comblement de **2160**, qui est assimilé aux XI^e-XII^e siècles. Le matériel provenant de la structure **2751** vient appuyer cette datation grâce à son lot, également réduit, de quatre tessons. Il semblerait donc que le fonctionnement de ce bâtiment soit contemporain des XI^e-XII^e siècles.

Le bâtiment 240 (X^e-XII^e siècles)

FIGURE H17

L'ensemble **240** adopte un plan rectangulaire à une nef d'axe sud-est/nord-ouest, et est situé dans la partie médiane de l'emprise de fouille, près du paléochenal, à quelque 20 m au nord des ensembles **238** et **237**. Il mesure 4 m de long par 2,5 m de large, pour une surface de 10 m². Il s'implante sur au moins sept poteaux (**3045**, **3064**, **3094**, **3131**, **3222**, **3236** et **3421**), mais il est possible d'en restituer un huitième, sans doute totalement arasé. L'ensemble est en effet mal conservé, les structures qui le composent ne présentent plus que 0,01 à 0,18 m de profondeur. Seule la structure **3222** nous est parvenue avec une épaisseur importante de 0,31 m. Le niveau d'implantation de celui-ci, à 62,73 m NGF, est difficile à expliquer puisque les trous de poteaux adjacents présentent une altitude de fond plus haute, à 62,84 m NGF pour le **3236** et à 62,92 m NGF pour le **3421**. Cette différence pourrait être due à une réparation qui aurait réinstallé le poteau plus profondément, mais dont la stratigraphie de la structure ne rend pas compte. Les dimensions aux ouvertures de ces structures varient entre 0,23 et 0,50 m de diamètre, mais cette information est peu pertinente puisque seuls les fonds de structures sont conservés.

Aucun élément ne nous permet de déterminer la fonction de cet édifice. Celui-ci présente une mise en œuvre un peu particulière puisque ses poteaux intermédiaires sont implantés à la même altitude que ceux d'angles, ce qui n'est observé que pour les grands édifices **228** et **232**. Les poteaux de la façade nord-est (**3094**, **3064** et **3236**) sont régulièrement espacés de 2 m, mais la dernière structure (**3222**) est un peu plus rapprochée : elle est située à seulement 1,5 m de **3236**. Le même rythme est observé pour la façade sud-ouest en tenant compte de la restitution d'un trou de poteau intermédiaire. La raison de la diminution de la distance entre les poteaux d'angles au sud-est et les premières structures intermédiaires devait sans doute correspondre à un aménagement particulier de l'espace qui ne nous est pas parvenu en raison de l'arasement des vestiges et de la destruction des niveaux de sols.

Mobilier et éléments de datation

Plusieurs trous de poteaux ont livré de la céramique, même si les tessons restent peu nombreux. La structure **3064** a livré un unique fragment associé à la transition carolingienne-Moyen Âge, mais avait déjà été repéré au diagnostic et daté de la deuxième moitié du X^e-XI^e siècle. Les structures **3094** et **3222** ont livré un total de 6 tessons du haut Moyen Âge. Enfin, 2 tessons datés des XI^e-XII^e siècles proviennent du comblement du trou de poteau **3131**. Bien que le mobilier soit hétérogène, il est possible d'envisager que le fonctionnement du bâtiment ait eu cours entre les X^e et XII^e siècles.

Le bâtiment 242 (XI^e-XII^e siècles)

FIGURE H18

L'ensemble **242** adopte un plan rectangulaire à deux nefs d'axe sud-ouest/nord-est, et est situé dans la partie septentrionale de l'emprise de fouille, le long du paléochenal. Il mesure 5,25 m de long par 3,5 m de large, pour une surface de près de 18,5 m². Il s'implante sur huit poteaux mal conservés (**2612**, **2614**, **2685**, **2812**, **2981**, **3022**, **3210** et **3211**). Les structures **2685**, **2612**, **3211**, **2981** et **3022** constituent la nef nord-ouest, large de 2,25 m. Les trous de poteaux **2612**, **2614** et **3210** permettent d'adjoindre une galerie de 1,25 m de large le long de la façade sud-est de l'ensemble. L'altitude

du fond des structures varie peu : elle est située entre 62,88 m et 63,06 m NGF. Un léger pendage est perceptible de l'est vers l'ouest. Les trous de poteaux **2685** et **2812**, en raison de leur proximité avec le paléochenal, sont implantés plus profondément que les autres afin de mieux asseoir l'ensemble sur un terrain stable. L'entraxe entre les trous de poteaux **2981** et **3211**, distants de 1 m l'un de l'autre, correspond à la largeur d'une porte. Ces deux structures définissent donc l'accès à la pièce principale de l'édifice. Cela nous a permis d'interpréter l'espace sud-est comme une galerie dont les poteaux porteurs sont régulièrement espacés de 2,5 m. L'arasement important des vestiges ne nous permet pas d'assurer que les poteaux de l'annexe et de la porte étaient de moindre ampleur, bien que le diamètre des ouvertures de ces structures soit plus réduit (de 0,30 à 0,45 m contre 0,70 m pour les poteaux corniers). En effet, le trou de poteau **3210**, malgré sa mauvaise conservation et son appartenance à la galerie, présente les mêmes dimensions que les **2812** et **2685**. La restitution d'une annexe sud-est plus légère n'est donc pas nécessairement viable.

L'interprétation de ce bâtiment, en l'absence de mobilier remarquable et de niveau de sol, ne nous est pas possible. Il pourrait correspondre tant à une fonction domestique qu'artisanale. Cependant, l'existence d'une porte en fait un espace clos qu'il serait plus logique d'associer à un habitat.

Mobilier et éléments de datation

La datation de l'ensemble est sujette à caution puisque seul le trou de poteau **2685** a livré de la céramique. Il s'agit de quatre tessons dont l'hétérogénéité de pâte ne permet pas de garantir leur association à une phase certaine. Ils seraient datés du Moyen Âge central. Le fonctionnement de cet édifice pourrait avoir été effectif entre les XI^e et XII^e siècles.

» 2.4.2.3 Fosses-ateliers

Fosse-atelier 2945, ensemble 217 (XI^e-début XII^e siècles)

FIGURE C21

La structure **2945** est une fosse de forme ovale, de 1,40 et 1,50 m de long, délimitant une surface d'environ 1,8 m². Conservée sur 0,50 m de profondeur, elle présente un profil à parois subverticales et à fond plat se situant à 63,63 m NGF. Du côté septentrional, l'emmarchement **2962** de 0,40 m de large, délimite son accès. De plus, deux trous de poteaux, **2955** et **2953**, semblent encadrer l'aménagement à ses extrémités occidentale et orientale avec des altitudes inférieures se trouvant respectivement 0,10 et 0,30 m plus bas que le fond de l'excavation principale. Les comblements (2945-1 à 2945-4) sont composés de limons plus ou moins argileux de couleur brune à brun-gris avec des inclusions calcaires.

Mobilier et éléments de datation

La fosse 2945 a livré 21 tessons de céramique datés d'entre le XI^e et le début du XII^e siècle.

Structures limitrophes

La fosse-atelier 2945 est distante d'environ 2 m de la fosse 2949, qui présente exactement la même configuration mais qui est datée de l'époque mérovingienne par son mobilier céramique (*cf. supra*). Ces deux structures démontrent les limites du *terminus post quem*, que détermine le mobilier archéologique, car il semble peu probable que deux aménagements semblables aient pu être installés côte à côte à plusieurs siècles d'intervalle.

» 2.4.2.4 Silos

Batterie de silos 2140, 2514 & 2178

FIGURE H5

- *Profondeur moyenne* : 0,44 m
- *Diamètre maximum moyen* : 1,43 m
- *Volume moyen estimé* : 457 l
- *Volume total estimé* : 1 371 l

Stratigraphie.

Les silos 2140, 2514 et 2178 sont situés dans la partie ouest de l'emprise, de part et d'autre du fossé 2179. Ils sont distants l'un de l'autre de 1 m à 3 m et apparaissent entre 62,75 m NGF (2178) et 63,31 m NGF (2140). Situés immédiatement sous la terre végétale, ils s'ouvrent tous trois dans le substrat US 2005. Les silos 2514 et 2178 bordent le fossé 2179, mais la relation stratigraphique entre le fossé et le silo 2514 est difficilement perceptible, limitée aux centimètres supérieurs de la stratigraphie. Si, sur le terrain, le fossé 2179 semblait recouper le silo 2514, le mobilier archéologique permet d'associer le premier à une période d'occupation antérieure du site (période carolingienne). La relation stratigraphique est plus claire pour le silo 2178 qui recoupe le fossé 2179.

Morphologie.

Les trois silos présentent des plans circulaires à leur niveau d'apparition. Les silos 2140 et 2178 sont caractérisés par des profils en U à fond plat tandis que celui de 2514 possède des parois concaves et un fond en légère cuvette. Leurs volumes estimés sont variés de 253 l à 696 l. L'ensemble correspond à un volume total de stockage estimé de 1 371 l

Comblement.

Le silo 2140 est le seul à présenter un premier comblement organique et charbonneux, 2140-8. Son comblement est ensuite composé d'une alternance de dépôt limoneux (2140-1, -4 et -6) et d'effondrement de parois (2140-2, -3 et -5). Cet effondrement de parois explique le profil actuel du silo et l'absence de resserrement sommital. Le silo 2178, comblé de quatre couches successives, montre également des traces d'effondrement (litage et nodules) dans ses comblements inférieurs (2178-2, -3 et -4). Seul le silo 2514, au profil mieux conservé que ses voisins, semble n'avoir pas connu d'effondrement notable, mais une succession de dépôt limoneux, contre les parois (2514-2 et 2514-5) ou en partie centrale (2514-1, -3 et -4).

Le mobilier céramique mis au jour est concentré dans les comblements supérieurs des silos : onze tessons du Moyen Âge central pour le silo 2140, majoritairement présents dans le comblement 2140-1, onze tessons également pour 2178-1 et un corpus de quarante tessons répartis entre les comblements 2514-1, 2514-2 et 2514-3 avec une concentration dans le premier de ces comblements. Les mêmes comblements du silo 2514 ont également livré un corpus de vingt-cinq restes de faune témoignant d'une fonction de dépotoir domestique pour ce silo, fonction moins probable pour les silos 2140 et 2178 au vu des densités de mobilier découvert. La différence de conservation des profils témoigne aussi d'une séquence d'abandon différente entre les silos. Les comblements initiaux des silos 2140 et 2514 ont livré quelques restes carpologiques : avoine, blé nu et autres céréales, dans des proportions relativement faibles, respectivement quinze et dix-huit restes par prélèvement de dix litres. On peut toutefois noter la présence d'un corpus significatif de graines de poacée, plante domestique, dans le comblement de 2140 avec trente-six graines. Ces corpus, à l'exception peut-être de la poacée, sont trop faibles et hétérogènes pour qu'on puisse les attribuer au contenu initial du silo avant son abandon.

Environnement.

À l'exception du silo 2461, situé à huit mètres au nord-est de l'ensemble, le secteur où a été mise au jour cette batterie, malgré une occupation relativement dense aux époques antérieures, n'a pas livré d'autres vestiges attribuables au Moyen Âge central.

Batterie de silos 2699, 3018, 3019 & 3119**FIGURE H6**

- *Profondeur moyenne* : 0,55 m
- *Diamètre maximum moyen* : 1,59 m
- *Volume moyen estimé* : 667 l
- *Volume total estimé* : 2 671 l

Stratigraphie.

Les quatre silos 2699, 3018, 3019 et 3119 sont situés dans la partie centrale de l'emprise, au nord-est immédiat du fossé 2824. Répartis aux angles d'un trapèze, ils sont distants de quelques centimètres seulement (3019/3119) à 1,6 m (2699/3119). Ils s'ouvrent tous les quatre immédiatement sous la terre végétale, dans le substrat géologique. Le silo 3019 est perturbé par le creusement du trou de poteau 3020, sur sa partie sud-est. Leurs niveaux d'apparition varient entre 63,03 m NGF et 63,16 m NGF.

Morphologie.

Les quatre silos présentent des profils fortement arasés. Ainsi le silo 2699 n'est conservé que sur 0,36 m de haut. L'arase ne semble pas correspondre à un effet de terrain, et il faut en conclure que deux types de profil et de volumes sont présents dans cette batterie. Les silos 2699 et 3019 ont un fond en cuvette irrégulière avec des parois inclinées vers l'intérieur et une hauteur conservée relativement faible. Le profil des silos 3018 et 3119 est assez proche avec des parois qui tendent à revenir à la verticale en partie supérieure et une hauteur conservée plus conséquente (entre 0,70 et 0,74 m). Le volume des silos illustre cette différence : entre 421 l et 523 l pour les silos 2699 et 3019, et entre 775 l et 950 l pour les silos 3018 et 3119. La capacité de stockage totale de la batterie est estimée à 2 671 l.

Comblement.

Trois logiques de comblement différentes sont identifiables au sein de cette batterie : le silo 2699 est uniquement comblé de limon, relativement dense en mobilier archéologique. Ses trois comblements successifs témoignent d'un remplissage anthropique de la structure. Les silos 3019 et 3119 sont comblés d'un limon brun homogène en partie inférieure, et d'une couche de calcaire issu du substrat en partie supérieure (3019-1 et 3119-1) sans qu'il soit possible d'établir si celle-ci résulte des rejets d'un nouveau creusement ou d'un effondrement de la partie supérieure, aujourd'hui disparue, du silo. Le silo 3018 comprend, quant à lui, un premier dépôt en partie inférieure, 3018-1, où se mêlent limon et effondrement des parois. Son second et principal comblement, 3018-2, est un litage de couche de limon brun très épaisse, au sein duquel est identifiable une mince couche plus charbonneuse, résultant peut-être d'un rejet de foyer. Si les quatre silos ont tous livré des tessons de céramique du Moyen Âge central, ce corpus est diversement réparti. Ainsi le silo 3119 n'a livré que deux tessons, les silos 3018 et 3019 ont respectivement livré vingt-sept et sept tessons, appartenant à un seul individu potentiel par silo. Le silo 2699, comprenant par ailleurs le plus de restes de faune, a livré un corpus de trente tessons répartis dans ses trois comblements. Au sein de cette batterie, seul ce silo semble participer d'une fonction de fosse de rejet domestique importante, les rejets des autres silos correspondants à une fonction dépotoir plus ponctuelle.

Environnement.

La batterie est légèrement excentrée à l'est par rapport à la principale concentration de vestiges du Moyen Âge central situé au centre l'emprise fouillée. L'occupation médiévale se poursuit toutefois dans cette direction avec un groupe formé du bâtiment ENS 242 et du silo 2678 situé au nord-est. Une fosse isolée, 2637, est également présente à une dizaine de mètres au sud de cet ensemble.

Batterie de silos 2816 & 3003

FIGURE H7

- *Profondeur moyenne* : 0,68 m
- *Diamètre maximum moyen* : 1,53 m
- *Volume moyen estimé* : 706 l
- *Volume total estimé* : 1 412 l

Stratigraphie.

Les silos 2816 et 3003 sont situés dans la partie orientale de l'emprise. Ils sont distants l'un de l'autre de 2 m environ. Leur niveau d'apparition est situé à 62,80 m NGF pour 3003 et à 63,52 m NGF pour 2816, ce décalage s'expliquant par le pendage naturel du terrain vers le cours de la rivière dans cette partie du site. Ils s'ouvrent directement sous la couche de terre végétale et sont creusés dans le substrat géologique crayeux.

Morphologie.

Les deux silos présentent un plan grossièrement circulaire à l'ouverture. Le profil du silo 2816 est caractérisé par un fond plat et des parois se refermant en partie haute. Le silo 3003 a un profil plus irrégulier, avec un fond en cuvette et des parois inclinées à concaves. Leurs volumes estimés sont respectivement de 716 l et de 696 l, pour une capacité de stockage totale de la batterie estimée à 1 412 l.

Comblement.

Les logiques de comblement des deux silos diffèrent. Le silo 2816 comprend trois comblements successifs : le premier, 2816-1, est composé d'un dépôt limoneux mêlé de substrat calcaire. Le deuxième comblement, 2816-2, résulte de l'effondrement conséquent des parois des silos, et le troisième, 2816-3, est un mélange de limon brun clair et de poche et nodule de calcaires. Diversement répartis dans les couches limoneuses, neuf tessons de céramique du Moyen Âge central ont été mis au jour, correspondant un nombre minimal de quatre individus, ainsi que douze restes de faune issus de rejets domestiques. Le silo 3003 connaît quatre comblements successifs. Son premier et principal comblement, 3003-4, est un limon gris-brun homogène, lequel comprenait l'intégralité du mobilier archéologique mis au jour dans le comblement, soit huit tessons de céramique correspondant à un seul individu potentiel. Le comblement 3003-3 correspond à un effondrement localisé de la paroi du silo. Les comblements 3003-2 et 3003-1 sont plus étonnants : le premier est une poche de substrat remaniée et le second comprend des fragments de sole et de la terre rubéfiée. L'importante dégradation des niveaux supérieurs ne permet pas d'identifier clairement l'origine de ces deux couches : il peut s'agir d'un rejet de foyer dans le silo comme d'un réaménagement tardif des niveaux supérieurs avec l'installation d'un foyer que son importante dégradation empêcherait d'identifier.

Environnement.

Situés à l'extrémité nord-est de l'emprise, les deux silos sont isolés des autres structures du Moyen Âge central. À une dizaine de mètres au nord sont présents deux autres silos : 2898 et 2188 tandis que le bâtiment sur poteau ENS 242 est situé à une quinzaine de mètres à l'ouest.

Batterie de silos 2236, 3075 & 3076**FIGURE H8**

- *Profondeur moyenne* : 0,72 m
- *Diamètre maximum moyen* : 1,58 m
- *Volume moyen estimé* : 800 l
- *Volume total estimé* : 2 400 l

Stratigraphie.

Les silos 2236, 3075 et 3076 sont situés dans la partie centrale de l'emprise. Ils sont distants de 0,60 à 0,70 m. Leurs niveaux d'apparition se situent sur un même plan horizontal, entre 63,39 m NGF et 63,42 m NGF. Ils s'ouvrent tous trois sous la couverture de terre végétale, directement dans le substrat géologique. Le silo 3075 recoupe au sud-ouest une fosse de dimension plus modeste, datée du haut Moyen Âge, 3074.

Morphologie.

Les trois silos sont caractérisés par un plan circulaire. Leur profil, très ouvert, varie du profil en U (3075) au profil piriforme évasé (2236). Ils sont tous les trois relativement larges, entre 1,50 et 1,72 m de diamètre, par rapport à leur hauteur conservée, entre 0,70 et 0,76 m. Leurs volumes varient de 696 l à 927 l pour une capacité de stockage totale de la batterie estimée à 2 400 l.

Comblement.

Les logiques de comblement des silos sont relativement homogènes : une phase d'effondrement de parois (2236-2, 3075-2&3 et 3076-2), limité à la périphérie de la structure, précède un comblement limoneux dans lequel sont présents des nodules issus du substrat géologique (2236-1, 3075-1 et 3076-1). Le premier comblement du silo 2236 a livré plusieurs restes carpologiques, dont une majorité de céréales (trente-trois graines), parmi lesquels le blé nu domine. Outre des rejets de faune issue d'une consommation domestique, les silos ont livré entre quarante-trois (2236) et quinze (3076) tessons de céramique médiévale. Le corpus mis au jour dans le comblement du silo 2236 représentait un nombre minimal de six individus, parmi lesquels est identifiable une oule.

Environnement.

Le secteur où ont été mis au jour les trois silos présente la plus grande densité en structure du Moyen Âge central du site. Les silos sont situés à l'est de l'ensemble, au sud de la batterie composée des silos 2687, 2362 et 2357. Un autre silo contemporain, 3071, est situé à deux mètres au sud-ouest de la batterie. Cet espace est marqué par la présence d'un bâtiment sur poteau, ENS 240, et de deux cabanes excavées, ENS 117 et ENS 121.

Batterie de silos 2687, 2362 & 2357

FIGURE H9

- *Profondeur moyenne* : 0,68 m
- *Diamètre maximum moyen* : 1,20 m
- *Volume moyen estimé* : 463 l
- *Volume total estimé* : 1 389 l

Stratigraphie.

Les silos 2687, 2357 et 2362 sont situés dans la partie centrale de l'emprise. Ils sont distants de 0,40 à 1,20 m. Leurs niveaux d'apparition se situent entre 62,73 m NGF et 63,20 m NGF. Ils s'ouvrent tous trois sous la couverture de terre végétale, directement dans le substrat géologique. Le silo 2687 recoupe une fosse circulaire préexistante, 2686, laquelle n'a pu être datée autrement que par sa relation stratigraphique avec 2687.

Morphologie.

Les trois silos ont un plan grossièrement circulaire à leur niveau d'ouverture. Ils présentent des profils en U, à fond en cuvette légère et aux parois inclinées à concaves. Leur hauteur conservée varie fortement entre 0,40 m (2357) et 0,90 m (2362), pour des diamètres entre 0,98 m (2362) et 1,44 m (2687). En conséquence leurs capacités de stockage estimées sont très diverses, de 258 l (2357) à 696 l (2687). La capacité de stockage totale de la batterie est estimée à 1 389 l, ce qui la situe dans la norme des batteries datées du Moyen Âge central mises au jour sur le site de Tremblay-en-France.

Comblement.

Alors que le silo 2357 présente un unique comblement limoneux brun, les silos 2362 et 2687 présentent deux logiques inverses de comblement. Le silo 2687 connaît, après un mince dépôt limoneux (2687-3), une séquence d'effondrement de parois avec un apport mélangé de limon et de substrat issu du terrain géologique (2687-2), recouvert par un comblement massif et anthropique de limon (2687-1). À l'inverse, le silo 2362 ne connaît d'effondrement notable de ses parois qu'en phase finale (2362-2), après une succession de quatre complements limoneux. Les silos 2357 et 2687 connaissent une fonction de fosse de rejet, limité au comblement 2687-1 pour le silo 2687. Ainsi le silo 2357 a livré un corpus très hétérogène de trente et un tessons de céramique médiévale, et le silo 2687 (comblement 2687-1) vingt-six tessons correspondant à un nombre minima de cinq individus présentant diverses céramiques (granuleuse, pâte sableuse à décor peint). Ces deux silos ont également livré plusieurs restes de faune. Les complements intermédiaires du silo 2362, 2362-3 et 2362-4, ont également livré vingt-et-un tessons de céramique du Moyen Âge central.

Environnement.

La batterie de silo appartient à la même concentration de structure médiévale que la batterie 2236, 3075 & 3076 décrite précédemment. Les trois silos sont situés au nord-est de cette occupation, à proximité de la précédente batterie, de la batterie composée des silos 3223 et 3226, ainsi que de plusieurs fosses à la fonction indéterminée.

Batterie de silos 3223 & 3226

FIGURE H10

- *Profondeur moyenne* : 0,70 m
- *Diamètre maximum moyen* : 1,40 m
- *Volume moyen estimé* : 651 l
- *Volume total estimé* : 1 302 l

Stratigraphie.

Les silos 3223 et 3226 sont situés au centre de l'emprise de fouille. Ils s'ouvrent à respectivement 62,23 m NGF et 62,53 m NGF, sous la couverture de terre végétale, dans le substrat géologique. Le silo 3223 est recoupé par une fosse de petite dimension et peu profonde, 3224. Celle-ci a livré un unique tesson de céramique des X^e-XI^e siècles, probablement en position secondaire si l'on se fie à la relation stratigraphique entre les deux structures, le mobilier archéologique du silo 3223 permettant de l'attribuer au Moyen Âge central.

Morphologie.

Les deux silos présentent des plans grossièrement ovales et étirés à leur niveau d'ouverture. Le silo 3226 est caractérisé par un profil piriforme très marqué, à fond plat et paroi concaves en partie inférieure, et verticale en partie supérieure. Le silo 3223 connaît quant à lui un profil piriforme moins marqué aux parois très irrégulières et à fond plat. Ce dernier est moins volumineux que le silo 3226, avec un volume estimé de 362 l pour le premier, et de 939 l pour le second. La capacité de stockage totale de la batterie est de 1 302 l.

Comblement.

Deux comblements ont pu être identifiés pour le silo 3223 : une couche de limon brun comblant la quasi-intégralité de la structure, 3223-2, et un comblement de terre rubéfié, probable rejet issu d'un curage de foyer, en partie sommitale, 3223-1. Le silo 3226 comprend trois comblements successifs : en premier lieu, une couche de limon brun-orangé comprenant quelques nodules d'argiles (terre crue ?), 3226-3 ; ensuite, une phase d'effondrement de parois composées majoritairement de matériel issu du substrat géologique, 3226-2 ; enfin, un comblement sommital limoneux comprenant plusieurs pierres calcaires de 10 à 40 cm de section. Les deux silos ont livré respectivement soixante-quatorze et cinquante-trois tessons de céramique médiévale, majoritairement des pâtes sableuses. Les deux corpus comprenaient des fragments d'oules à bandeau.

Environnement.

Les deux silos sont situés au centre de la principale concentration de structures du Moyen Âge central. Au nord, à l'est et au sud sont présents d'autres silos, regroupés ou non en batteries identifiables. À l'ouest est présent un bâtiment sur poteau, ENS 240, et deux bâtiments excavés, ENS 117 et ENS 121.

Batterie de silos 3228, 3231 & 3024

FIGURE H11

- *Profondeur moyenne* : 0,92 m
- *Diamètre maximum moyen* : 1,37 m
- *Volume moyen estimé* : 802 l
- *Volume total estimé* : 2 417 l

Stratigraphie.

Les silos 3024, 3228 et 3231 sont situés au centre de l'emprise de fouille. Ils s'ouvrent sur un même niveau horizontal, entre 63,03 m NGF et 63,07 m NGF. Leur niveau d'apparition est situé immédiatement sous la couverture de terre végétale et ils sont creusés dans le substrat géologique.

Morphologie.

Les silos présentent tous les trois un plan grossièrement circulaire. Seul le silo 3024 se démarque par un plan plus ovale que circulaire à son niveau d'ouverture. Le silo 3228 a un profil en U légèrement évasé tandis que 3024 et 3231 se caractérisent par des profils piriformes. Le silo 3024 est plus volumineux que ses deux voisins avec une capacité de stockage estimée à 1072 l. Cette capacité de stockage est parmi les plus importantes reconnue pour un silo du Moyen Âge central sur le site. La capacité de stockage totale de la batterie peut être estimée à 2 417 l.

Comblement.

Les silos 3228 connaissent un seul comblement, composés majoritairement de limon brun et de cailloutis calcaire. Malgré le profil vertical du silo, aucune trace manifeste d'effondrement de paroi n'a pu être identifiée. Le silo 3228 a fait office de fosse de rejet domestique dont témoignent cent-cinquante tessons de céramiques médiévales, correspondant à un nombre minimal de six individus, ainsi que dix restes de faunes. Le comblement du silo 3024 diffère de celui des deux autres silos. Cinq comblements successifs ont pu être identifiés. Le premier comblement, 3024-5, est un limon brun sombre, très organique et charbonneux. Il est recouvert d'une couche conséquente de calcaire issu du substrat géologique, 3024-4. La relative bonne conservation des parois et la répartition de cette couche permettent d'y voir plus probablement le rejet d'un autre creusement que l'effondrement du profil du silo. Les comblements 3024-3 à 3024-1 traduisent des logiques d'effondrement superficiel et de remblaiement. Le dernier comblement, 3024-1, comprenait en outre un corpus de vingt-et-un tessons de céramique médiévale, appartenant à un seul individu potentiel. Le silo 3231 connaît une logique de comblement assez proche de celle de 3024, avec une première couche de limon brun sombre, 3231-3, une seconde couche témoignant d'effondrement de craie, 3231-2, et une dernière couche de rejet anthropique, 3231-1. Cette dernière couche a livré dix-sept tessons de céramique des XI^e-XII^e siècles.

Environnement.

Les trois silos sont situés au centre de l'emprise, au milieu de la principale occupation du Moyen Âge central mis au jour. La batterie est située à proximité immédiate du bâtiment sur poteau Ens. 240, sans qu'il soit possible d'identifier la relation chronologique précise entre ces différentes structures. D'autres structures médiévales, majoritairement des silos décrits dans le présent chapitre, sont présents à proximité immédiate de cette batterie. On peut également noter la présence de plusieurs fosses dont la fonction n'a pu être précisée (3129, 3130, 3132) dans l'emprise même de la batterie.

Batterie de silos 2674 & 3412

FIGURE H12

- *Profondeur moyenne* : 0,55 m
- *Diamètre maximum moyen* : 1,30 m
- *Volume moyen estimé* : 422 l
- *Volume total estimé* : 845 l

Stratigraphie.

Les silos 2674 et 3412 sont situés au centre de l'emprise de fouille. Ils s'ouvrent à respectivement 63,43 m NGF et 63,29 m NGF. Leur niveau d'apparition est situé immédiatement sous la couverture de terre végétale et ils sont creusés dans le substrat géologique. Le silo 2674 recoupe une fosse antérieure, 2676, daté de la période carolingienne, et est recoupé par une autre fosse circulaire, 2675. Le silo 3412 coupe, quant à lui, une petite fosse antérieure, 3414, et est par la suite recoupé par une autre structure, 3413, qui n'a pu être datée autrement que par sa relation stratigraphique avec le silo.

Morphologie.

Les deux silos présentent un plan grossièrement circulaire à l'ouverture. Ils présentent tous deux un profil piriforme, à fond plat. Les parois du silo 3412 s'évasent en partie supérieure. Ce dernier a une capacité de stockage estimée à 321 l, pour 623 l pour le silo 2674. La capacité de stockage totale de la batterie peut donc être estimée à 845 l, soit un volume assez faible en comparaison des structures contemporaines.

Comblement.

Le silo 3412 connaît un comblement massif de limon brun, 3412-1, ainsi qu'une phase plus tardive d'effondrement de parois limitées à la périphérie de la structure, 3412-2. Le silo 2674 connaît à l'inverse un litage de dépôt limoneux et d'effondrement en partie inférieure (2674-4 et 2674-3), close par des couches limoneuses (2674-2 et 2674-1). Les quatre comblements successifs de 2674 ont tous livré des tessons de céramiques du Moyen Âge central, composant un corpus de cinquante-trois tessons de céramique et d'un fragment de verre. Le comblement 3412-1 a livré dix-huit tessons de céramique de la même période. Ces mêmes comblements contenaient également des restes, moins nombreux, de faune issue de rejet domestique.

Environnement.

Les deux silos sont situés en partie centrale de l'emprise au sud-ouest de la principale occupation du Moyen Âge central. Ils jouxtent la batterie des silos 3228, 3231 et 3024, située immédiatement au nord, et le silo isolé 3071, situé à l'est.

Silo 2170

FIGURE H13

- *Profondeur* : 1,14 m
- *Diamètre maximum* : 1,10 m
- *Volume estimé* : 735 l

Stratigraphie.

Le silo 2170 est situé dans la partie ouest de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 63,37 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005. Il recoupe le trou de poteau 2163. Cette dernière a livré un unique tesson de céramique daté des XI^e-XII^e siècles.

Morphologie.

De plan circulaire à son niveau d'ouverture, le silo 2170 présente un profil piriforme à fond plat et à parois concaves. Avec une hauteur conservée de 1,14 m et un diamètre maximal de 1,15 m, sa capacité de stockage peut-être estimée à 735 l, ce qui le situe dans la moyenne des silos mis au jour sur le site pour cette séquence de l'occupation.

Comblement.

Le premier comblement du silo, 2170-4, est un limon très argileux. Un prélèvement carpologique effectué dans cette couche s'est révélé négatif. Il est recouvert par une couche sableuse très fine, 2170-3, probablement d'origine alluvionnaire. Les comblements suivants, 2170-2 et 2170-1, traduisent une alternance d'effondrement de parois et de rejets anthropiques. Tous les comblements du silo 2170 ont livré du mobilier céramique, constituant un corpus de quatre-vingt-dix-sept tessons, tous datés du Moyen Âge central. Le comblement 2170-1 a livré à lui seul soixante-sept tessons, correspondant à un nombre minimal de trois individus (pâte sableuse grise). En comparaison, la proportion de restes de faune est relativement faible : seuls huit restes ayant été mis au jour dans les comblements.

Environnement.

Le silo 2170 a été mis au jour au sud-ouest du bâtiment sur poteau ENS 236. Il recoupe une structure fossoyée contemporaine de petite dimension, 2163. Seule une autre structure du Moyen Âge central, 2151, a pu être identifiée à proximité immédiate de ces aménagements. Malgré ce relatif isolement, cet ensemble de structure peut être identifié comme l'extension sud-ouest de la principale occupation mise au jour pour le Moyen Âge central, et localisé au centre de l'emprise.

Silo 2188

FIGURE H13

- *Profondeur* : 0,48 m
- *Diamètre maximum* : 1,60 m
- *Volume estimé* : 588 l

Stratigraphie.

Le silo 2188 a été mis au jour à l'extrémité nord-est de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 63,43 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005. Il recoupe la fosse circulaire 2189, fosse non datée.

Morphologie.

Le silo 2188 présente un plan circulaire marqué par une excroissance au nord-ouest, probablement due au creusement dans les comblements moins stables de la fosse 2189. Il présente un plan en U à fond plat et parois verticales à évasées. Avec une hauteur conservée de seulement 0,48 m, traduisant une probable arase importante de la structure, et un diamètre maximal de 1,60 m, sa capacité de stockage, en l'état de conservation de son profil, peut-être estimée à 588 l.

Comblement.

Le comblement principal du silo, 2188-1, est un limon brun homogène comprenant quelques éléments issus du substrat géologique, probables effondrements limités de ses parois. Le comblement 2188-2, limité à l'extrémité nord-ouest de la structure, est probablement issu d'un phénomène contemporain au comblement 2188-1, les limites entre les deux comblements étant peu lisibles. Il traduit l'effondrement de la paroi au contact du comblement plus meuble de la fosse 2189. Le comblement 2188-1 a livré quinze tessons de céramique des XI^e-XII^e siècles. Un seul tesson, daté de la période carolingienne, a été mis au jour dans le comblement 2188-2. Il est probable que ce tesson était présent dans le comblement de la structure 2189, antérieure, et qu'il s'est retrouvé dans le comblement 2188-2 lors de l'effondrement du comblement 2189-1 dans le silo. Cette hypothèse permettrait d'attribuer, avec précaution, la fosse 2189 à la période carolingienne.

Environnement.

L'extrémité nord-est de l'emprise a livré relativement peu de vestiges du Moyen Âge central. Le silo 2188 appartient toutefois à un groupe de cinq structures associées à cette période de l'occupation du site et composées de la batterie de silo 2816 et 3003, du silo isolé 2898, et des fosses 2883 et 2884.

Silo 2350**FIGURE H14**

- *Profondeur* : 0,72 m
- *Diamètre maximum* : 1,20 m
- *Volume estimé* : 463 l

Stratigraphie.

Le silo 2350 est situé dans la partie centrale de l'emprise de fouille. Son niveau d'apparition est situé à 62,61 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005. Le silo coupe le fossé 2824, fossé carolingien particulièrement arasé dans ce secteur de l'emprise.

Morphologie.

Le silo 2350 présente, à son niveau d'ouverture, un plan circulaire. Son profil est caractérisé par un fond plat et des parois dissymétriques, concaves à verticales. Avec une hauteur conservée de 0,72 m pour un diamètre maximal de 1,20 m, sa capacité de stockage peut-être estimée à 463 l, capacité relativement modeste par rapport aux silos contemporains.

Comblement.

Les premiers comblements du silo 2350, 2350-1 et 2350-2, sont constitués de limon brun, comprenant des charbons. Le second de ses comblements a livré trois tessons de céramique du Moyen Âge central et deux restes de faune. Si l'hétérogénéité de ces comblements témoigne de leur nature anthropique, la faiblesse des rejets et la faible épaisseur de ses couches excluent une fonction de dépotoir au-delà d'une très brève période. Le comblement 2350-4 présente un litage de limon et de poche de substrat remanié mêlé de limon. Il traduit l'abandon de la structure et son comblement sur un temps long dont témoigne également l'important effondrement de paroi 2350-3.

Environnement.

Situé au centre de l'emprise, le silo 2350 est en périphérie nord de la principale concentration de vestiges du Moyen Âge central. Il est également situé à une dizaine de mètres au nord-ouest de la batterie composée des silos 2699, 3018, 3019 et 3119. Il est situé à quasi-équidistance des bâtiments sur poteau ENS 240 au sud-ouest et ENS 242 au nord-est.

Silo 2351

FIGURE H14

- *Profondeur* : 0,90 m
- *Diamètre maximum* : 1,52 m
- *Volume estimé* : 927 l

Stratigraphie.

Le silo 2351 est situé dans la partie centrale de l'emprise de fouille. Son niveau d'apparition est situé à 62,99 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005. Le silo coupe le fossé 2353 daté du Haut Moyen Âge. Une autre structure fossoyée linéaire, peu profonde, 2342, est visiblement recoupée par le silo au nord. Le silo est lui-même recoupé par une structure semi-circulaire peu profonde, 2352, situé à la jonction du silo et du fossé 2353, à l'ouest.

Morphologie.

Le silo 2351 présente, à son niveau d'ouverture, un plan grossièrement circulaire et irrégulier, probablement en raison des multiples recoupements entre structures. Son profil est caractérisé par un fond en cuvette légère et par des parois verticales. Avec une hauteur conservée de 0,90 m pour un diamètre maximal de 1,52 m, sa capacité de stockage peut-être estimée à 957 l.

Comblement.

Six comblements successifs ont pu être identifiés en coupe. Le premier comblement 2351-6 est une mince couche d'argile gris-bleu tapissant le fond de la structure. Il s'agit peut-être d'une couche initialement présente pour permettre l'étanchéité du fond de la structure. Le comblement 2351-5 est une couche anthropique constituée d'un limon brun très sombre, comportant une forte proportion de charbon. Le comblement suivant, 2351-4, est très proche de 2351-5, avec toutefois la présence notable de nodule calcaire issu du substrat. Ce comblement témoigne de la transition entre un comblement purement anthropique et une phase d'effondrement du silo sur lui-même. Phase dont témoignent les comblements 2351-3 et 2351-2, majoritairement composés des effondrements de parois. Le dernier comblement, 2351-1, est un limon brun clair venant clore la structure. Ces comblements ont livré un total de quatre-vingt-treize tessons de céramique. Ce corpus couvre deux séquences chronologiques : des céramiques des X^e-XI^e siècles dans les premiers comblements, et des céramiques des XI^e-XII^e siècles dans les comblements supérieurs. Cette répartition permet d'envisager une datation de la structure à la charnière entre ces deux périodes, avec une phase d'abandon et de rejet relativement longue.

Environnement.

Le silo est situé au nord de la principale concentration de vestige du Moyen Âge central, à proximité d'autres silos de cette séquence d'occupation du site. Il est toutefois possible qu'il précède l'ensemble de ces vestiges, comme tend à l'indiquer le corpus céramique mis au jour. Cet espace est peu dense en structures de la période précédente (X^e-XI^e siècles), à l'exception notable d'un silo situé à moins d'un

mètre de 2351, 2324 (voir *supra.*). La présence de ces deux silos peut être interprétée comme les premiers vestiges de cette occupation au XI^e siècle.

Silo 2678

FIGURE H15

- *Profondeur* : 0,76 m
- *Diamètre maximum* : 1,24 m
- *Volume estimé* : 523 l

Stratigraphie.

Le silo 2678 est situé dans la moitié nord-est de l'emprise de fouille. Son niveau d'apparition est situé à 62,93 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

Le silo 2678 présente un plan circulaire à son niveau d'ouverture. Son profil, légèrement piriforme, est caractérisé par un fond en cuvette irrégulière et par des parois concaves. Avec une hauteur conservée de 0,76 m pour un diamètre de 1,24 m, sa capacité de stockage peut-être estimée à 523 l.

Comblement.

Le silo 2678 connaît un unique comblement de limon brun, 2678-1. Ce comblement correspond à un usage du silo comme fosse de rejet sur une durée assez courte (absence d'effondrement). Un corpus de quarante restes de faune et de vingt-deux tessons de céramique du Moyen Âge central a été mis au jour dans ce comblement.

Environnement.

Le silo jouxte le bâtiment sur poteau ENS 242, au nord-est de la concentration de vestiges du Moyen Âge central. Deux fosses contemporaines, 2805 et 2813, sont également présentes au nord-ouest du silo.

Silo 2722

FIGURE H16

- *Profondeur* : 0,54 m
- *Diamètre maximum* : 1,18 m
- *Volume estimé* : 333 l

Stratigraphie.

Le silo 2722 est situé à l'extrémité sud-ouest de l'emprise de fouille. Son niveau d'apparition est situé à 63,21 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

Le silo 2678 présente un plan circulaire, légèrement ovale, à son niveau d'ouverture. Il est caractérisé par un profil en U. Avec une hauteur conservée de seulement 0,54 m pour un diamètre de 1,18 m, sa capacité de stockage peut être estimée à 333 l, son un volume relativement faible.

Comblement.

Le silo est comblé d'une unique couche de limon brun, 2722-1. Celle-ci a livré sept tessons de céramique datée du milieu du XI^e siècle ou du XII^e siècle, ainsi que quatorze restes de faune. Le comblement est assez rapide, aucun phénomène d'effondrement ou de litage n'étant perceptible.

Environnement.

L'extrémité sud-ouest de l'emprise de fouille est peu dense en structures du Moyen Âge central. Outre le silo 2722, seules deux structures présentes dans ce secteur, 2180 et 2789, appartiennent à cette séquence de l'occupation du site.

Silo 2898

FIGURE H16

- *Profondeur* : 0,80 m
- *Diamètre maximum* : 1,62 m
- *Volume estimé* : 927 l

Stratigraphie.

Le silo 2898 est situé à l'extrémité nord-est de l'emprise de fouille. Son niveau d'apparition est situé à 63,32 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005. Il recoupe un trou de poteau n'ayant livré aucun mobilier datant, 2899.

Morphologie.

Le silo 2898 présente un plan circulaire à son niveau d'ouverture. Son profil en U est caractérisé par un fond plat et des parois verticales. Avec une hauteur conservée de 0,80 m pour un diamètre de 1,62 m, sa capacité de stockage est estimée à 927 l.

Comblement.

Trois comblements successifs ont pu être identifiés. Le premier comblement, 2898-1, est une couche argilo-limoneuse grise, très dense en mobilier archéologique avec cent-neuf tessons de céramique du Moyen Âge central, ne représentant toutefois qu'un nombre minimal de quatre individus, et dix-sept restes de faune. Le second comblement, 2898-2, est un limon brun homogène comblant la quasi-intégralité de la structure et au sein duquel ont été mis au jour trente-six tessons de céramique de la même période. Le comblement 2898-3 est un effondrement de paroi localisé, contemporain du comblement 2898-2.

Environnement.

Situé à une vingtaine de mètres au nord-est du bâtiment ENS 242, et à une dizaine de mètres au nord de la batterie des silos 2816 et 3003, le silo 2898 appartient à un groupe restreint de structure, avec le silo 2188 situé plus à l'est et les deux fosses 2883, 2884.

Silos 2917

- *Profondeur* : 0,74 m
- *Diamètre maximum* : 0,83 m
- *Volume estimé* : 253 l

Stratigraphie.

Le silo 2917 est situé dans la partie nord de l'emprise de fouille. Son niveau d'apparition est situé à 62,26 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

Le silo 2917 présente, à son niveau d'ouverture, un plan circulaire. Il est caractérisé par un profil piri-forme très marqué à fond plat. Le goulot d'ouverture marque un effondrement plus marqué au Nord qu'au Sud. Avec une hauteur conservée de 0,74 m pour un diamètre maximal de 0,83 m, sa capacité de stockage peut-être estimée à 253 l, soit l'un des silos les plus modestes de cette phase d'occupation du site.

Comblement.

Trois comblements successifs viennent remplir le silo 2917. Le premier comblement, 2917-3, est une couche peu épaisse de limon gris formant un léger dôme au fond de la structure. Le comblement médian, 2917-2, est composé de craie issue du substrat, sans inclusions notables. Comblant la majorité du volume de la structure, ce comblement peut être interprété comme le rejet d'un autre creusement, son volume ne pouvant correspondre à un effondrement du creusement du silo. La structure est scellée par un dernier comblement, 2917-1, composé de limon brun mêlé de craie. Ce dernier comblement a livré un unique tesson de céramique sableuse des XI^e-XII^e siècle.

Environnement.

Le secteur où a été mis au jour le silo 2917 comprend plusieurs structures datées du Moyen Âge central, parmi lesquels les silos 2898 et 2188 situés à moins d'une dizaine de mètres de 2917.

Silo 3071**FIGURE H16**

- *Profondeur* : 1,00 m
- *Diamètre maximum* : 1,20 m
- *Volume estimé* : 696 l

Stratigraphie.

Le silo 3071 est situé au centre de l'emprise de fouille. Son niveau d'apparition est situé à 63,52 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

Le silo 3071 présente un plan circulaire à son niveau d'ouverture. Son profil, formant un triangle quasi isocèle tronqué, est original aussi bien par rapport à l'échelle des silos du Moyen Âge central mis au jour qu'à celle du site d'un point de vue diachronique. Avec une hauteur conservée de 1,00 m pour un diamètre de 1,20 m, sa capacité de stockage peut être estimée à 696 l.

Comblement.

Le silo est comblé d'une unique couche de limon brun comprenant un cailloutis calcaire peu dense. Ce comblement unique témoigne d'un usage second du silo comme fosse de rejet. Cinquante-six tessons de céramiques du Moyen Âge central ont été mis au jour dans cette couche, pour un nombre minimal

de six individus. Douze restes de faune, un ardillon de boucle et plusieurs clous, ont également été découverts dans le comblement 3071-1.

Environnement.

Le silo est situé au centre de l'emprise, au sud-est de la principale occupation du Moyen Âge central. Il est relativement isolé, à mi-chemin entre la batterie composée des silos 2674 et 3412 au sud-ouest, et celle composée des silos 2236, 3075 et 3076 au nord-est.

Silos arasés 2156, 3132, 3017, 2510, 2815, 2844

FIGURE H1

Un certain nombre de structures disséminées sur l'ensemble de la fouille, présentent des profils piri-formes évoquant leur utilisation en tant que silos. Leurs taux d'arasement (moins de 0,50 m de profondeur conservée) ne permettent pas toutefois de proposer le calcul de leurs capacités de stockage.

Dans la partie méridionale de l'emprise du site, la structure **2156** est de forme circulaire et d'environ 1,10 m de diamètre.

À proximité du silo 3231, la structure **3132**, de moindre taille, a livré plusieurs objets métalliques suggérant son utilisation après l'abandon comme une fosse-dépotoir. Il s'agit d'une applique, d'une lame de couteau et d'une pièce pouvant s'apparenter à un mécanisme de suspension.

Dans la partie septentrionale, à côté des silos 2188, 2898 et 2917, la structure **2844** est un creusement ovalaire de 1,42 et 1,14 m de long.

Plus au sud, les structures **2815** et **2510** pourraient faire partie de la batterie 3003/2816. Elles ont livré respectivement un pendentif décoré avec une feuille d'or et un scramasaxe.

Enfin, un peu plus au sud, la structure **3017**, de 1,40 m de diamètre, semble se retrouver en contexte isolé.

» *2.4.2.5 Autres structures fossoyées*

FIGURE H1

Neuf autres fosses (**2208, 2789, 2805, 2813, 2883, 2884, 2888** - cf. *supra*, **3232, 3233**) datent du Moyen Âge. Il s'agit de divers creusements pour lesquels il est impossible de fournir une attribution particulière, hormis peut-être pour la fosse 2883 de 1,20 m de diamètre, dont le comblement très charbonneux a livré 82 tessons de céramique, et qui pourrait donc correspondre à un dépotoir avec des rejets de foyer. Cette fosse recoupe la structure 2884 et se trouve donc ensemble dans la partie septentrionale de l'emprise de fouille, à proximité des silos 2188, 2898 et 2844.

Quelques trous de poteaux se trouvent en position isolée et sont dispersés à travers le site.

En ce qui concerne le petit mobilier, on note la présence d'une fibule ansée en alliage à base de cuivre dans la fosse 2208 et d'un lissoir en verre dans l'avant-trou 3129.

N°_US	Identification	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur	Datation
US.2151	Trou de poteau		22	70	58	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
US.2163	Trou de poteau		24	69	65	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
US.2180	Trou de poteau					XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
US.2296	Trou de poteau		10	56	54	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
US.2694	Trou de poteau		10	74	70	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
US.3020	Trou de poteau		36	60	48	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
US.3046	Trou de poteau		1	25	25	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)

N°_US	Identification	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur	Datation
US.3129	Avant-trou	3129-3130	12	50	26	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
US.3130	Trou de poteau	3129-3130	44	80	80	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
US.3221	Trou de poteau		10	82	73	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
US.3423	Trou de poteau		12	72	72	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
US.3413	Trou de poteau		18	70	65	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge) ou postérieur, coupe 3412

Tableau 9 : *Trous de poteaux à fonction indéterminée du Moyen Âge.*

» 2.4.2.6 Synthèse

FIGURE N9 A, N9 B & N12

À partir des XI^e – XII^e siècles, du côté méridional, l'occupation se concentre en bordure du ru, sur une bande large de 10 à 20 m (Tremblay 2), alors qu'elle semble plus étendue du côté septentrional (Tremblay 1). Sur cette dernière partie du site, un accès, perpendiculaire au chemin identifié précédemment, sert d'axe autour duquel se développe une bonne partie des aménagements.

L'habitat semble s'être déplacé également vers le nord et le secteur, qui est situé sur la jonction entre les fouilles de Tremblay 1 et de Tremblay 2, qui a été investi depuis l'époque mérovingienne et occupé densément jusqu'au XI^e siècle, est vierge de vestige du Moyen Âge central.

Pas moins de cinq bâtiments semi-excavés de type « cabane », dont deux destinés à l'activité de tissage et neuf qui sont sur poteaux, appartiennent à la phase d'occupation du Moyen Âge central. En revanche, aucun four datant de cette époque n'a été identifié sur le site, mais cette absence inhabituelle est comblée par la présence d'éléments de fours mobiles dans au moins trois structures. Il s'agit d'artefacts en terre crue, qui évoquent des panses et pouvant être interprétées comme étant des cloches ou des cuves liées à des structures de combustion.

C'est cette phase d'occupation qui a livré le plus grand nombre de silos, son effectif dépasse celui des silos carolingiens réuni à celui de la période transitionnelle qui suit. À cette époque les silos semblent être organisés en petits îlots, dont près de la moitié font partie d'une aire d'ensilage conséquente située le long du Sausset. Par ailleurs, pour ce type d'aménagements de stockage, une configuration singulière a été découverte sur la fouille de Tremblay 1. Il s'agit d'un ensemble de trois silos, dont un ayant été creusé en sape, reliés entre eux par des passages souterrains.

Dans la caractérisation de cette phase d'occupation, une similitude des observations peut être constatée avec la fouille *des Ruisseaux, Route départementale 40*, situé à quelques 500 m en amont (Gonçalves-Buissart 2009). L'occupation de ce site se distingue notamment aux XI^e – XII^e siècles par l'accroissement des structures de stockage et l'absence d'aménagement de combustion.

Bâtiments sur poteaux

Les neuf bâtiments à ossature bois s'organisent en trois ensembles en fonction de leur emplacement, deux ensembles se trouvant de part et d'autre du chemin (Tremblay 1) et un troisième se situant le long du Sausset (Tremblay 2). Trois des bâtiments ont la particularité d'adopter un plan de forme carrée, une caractéristique peu rencontrée auparavant.

Deux des bâtiments, un de 19 m² et l'autre de 36 m² sont situés à l'est du chemin (B10 et B11, Tremblay 1). Le second, de forme carrée, est muni d'un poteau central implanté 0,30 m plus bas que les poteaux corniers et pouvant répondre au besoin d'un support de charge supplémentaire, utile pour une toiture à quatre pans.

Un peu plus à l'ouest, quatre bâtiments de tailles plus modestes sont regroupés de l'autre côté du chemin (B12 à 15, Tremblay 1). Leurs surfaces sont comprises entre 13 et 20 m², le plus grand d'entre eux bénéficiant d'une éventuelle entrée. Le bâtiment le plus petit est implanté sur six poteaux por-

teurs. Cette profusion de poteaux ajoutée à sa forme carrée rappelle des greniers hors-sol, comme ceux reconstruits à Louvres (Epaud, Gentili 2009, p.134-143).

Les trois bâtiments établis en bordure du ru (ENS 236, 240, 242, Tremblay 2) sont les plus petits, avec des superficies allant de 6, 10 et 18,5 m². Leurs petites dimensions, leur position au sein d'une vaste aire d'ensilage, ainsi que leur espacement de 20 et 30 m de distance, suggèrent plus une fonction d'annexes que d'habitats.

Bâtiments semi-excavés de type « cabane » et constructions à vocation artisanale

Trois « cabanes » sont installées dans la partie septentrionale du site (465, 528, 532, Tremblay 1). Il s'agit de petits ouvrages de 4,3 à 5,75 m², très comparables par leurs tailles aux aménagements similaires de la fouille *des Ruisseaux, Route départementale 40*, déjà citée, qui par ailleurs, sont de dimensions inférieures à celles observées sur d'autres sites d'Île-de-France pour la même époque (Gonçalves-Buissart 2009, p.266). Ils sont implantés sur deux (465, 528) et quatre poteaux (532), mais celui présentant l'architecture à quatre poteaux corniers pourrait appartenir à une phase d'occupation antérieure, puisqu'il a été en grande partie détruit par la construction à deux poteaux axiaux qui le superpose. L'emplacement de ces bâtiments, à proximité du Sausset, là où les apports alluvionnaires sont les plus importants, permet d'apprécier leur enfouissement d'origine, qui a eu lieu lors de leur édification, car les épaisseurs conservées sont parmi les plus importantes et se situent aux environs de 0,55 m.

Deux autres bâtiments semi-excavés, espacés d'environ 3 m de distance, ont été découverts pendant la seconde opération de fouille (ENS 117 et 121, Tremblay 2). Ils bénéficient de la présence des ancrages de métiers à tisser et comme pour la phase d'occupation précédente il s'agit de constructions à deux poteaux axiaux porteurs, de 7,7 et 8,3 m² de surface. L'agencement des ancrages permet d'imaginer les métiers à tisser inclinés, avec dans un cas la machine positionnée en parallèle de l'axe faitier et dans le second cas, dans le coin de la construction.

L'analyse micromorphologique des sédiments issus des comblements inférieurs du bâtiment 117, a permis de mettre en évidence la présence d'un sol en torchis disposé sur des poutres au-dessus d'un vide sanitaire. Dans un contexte de proximité avec le Sausset, la fonction d'un tel sol est assurément due à la volonté de protéger les installations contre les infiltrations capillaires.

Quatre fosses-ateliers complètent ce chapitre consacré aux constructions à vocation artisanale. Parmi elles, du côté méridional, deux aménagements qui se font face et ont une configuration particulière, de la forme d'une fosse grossièrement ovale, munie d'un accès et encadrée par deux trous de poteaux axiaux (2945, 2949 Tremblay 2). D'autre part, il y a aussi une fosse-atelier, qui à l'instar de la phase d'occupation précédente, se trouve en position isolée, loin du reste de l'occupation, à la limite de la berme orientale de la fouille (931, Tremblay 1). C'est une grande structure de 2,80 m de long pour plus d'1,40 m de large, avec un accès matérialisé par une descente en pente douce sur un de ses côtés.

Notons aussi, qu'à proximité de cette dernière et donc loin de l'habitat, une fosse a servi d'inhumation pour une vache âgée de moins de quatre ans (856, Tremblay 1), vraisemblablement victime d'une maladie, car sa viande sans doute considérée impropre à la consommation n'a pas été récupérée.

Silos

Les silos associés au Moyen Âge central sont au nombre de 65 et la plupart d'entre eux font partie d'une batterie. Ainsi, quatre batteries de quatre silos, sept batteries de trois silos et quatre batteries de deux silos, ont été recensées. Près de la moitié des silos ont une capacité de stockage supérieure à 700 l, et la contenance la plus grande se chiffre à 1950 l (517, Tremblay 1). Leurs profils sont variés avec une prédominance de formes piriformes.

L'étude des restes carpologiques a permis de déterminer que les XI^e-XII^e siècles, sont les plus richement lotis, qu'il s'agisse du nombre de restes ou des espèces présentes. Les céréales identifiées sont l'orge vêtue, l'avoine, le blé nu, l'épeautre, le seigle, le millet italien, l'amidonnié et l'engrain. Parmi les

légumineuses, on dénombre la gesse, la lentille, la féverole, le pois, l'ers et la vesce cultivée. Quant aux fruitiers, ils sont représentés par la noisette, le raisin, la prunelle et la mûre ronce. Dans un cas particulier, la concentration de graines issues d'un prélèvement, estimée vingt-cinq fois plus importante que pour les autres silos, permet d'envisager son abandon sans curage, peut-être suite à une dégradation de son contenu (432, Tremblay 1).

Deux silos d'une même batterie ont livré des fragments de torchis pouvant s'apparenter à un système de fermeture de silo de type bouchons (413, 433, Tremblay 1). Ces éléments se présentent sous la forme d'empreintes de bois imprimées dans un matériau à base de terre, d'une épaisseur comprise entre 8 et 12 cm et n'excédant pas 14 cm.

L'importante quantité de mobilier recueillis dans de nombreux silos de cette époque, suggère l'utilisation d'un certain nombre d'entre eux en tant que dépotoir, avec un rejet systématique des déchets domestiques. La quasi-totalité du petit mobilier des XI^e-XII^e siècles provient, par ailleurs, des structures de stockage.

Un ensemble complexe et unique dans son genre à notre connaissance a été découvert en bordure du chemin (399, 414, 988, 989, 990, Tremblay 1). Il se compose de trois fosses disposées en triangle, reliées entre elles par deux passages souterrains. Les morphologies de ces fosses présentent les traits caractéristiques des silos médiévaux avec toutefois des capacités de stockages plus importantes, voire exceptionnelle pour la plus grande d'entre-elle qui est de 7 420 l. Depuis cette dernière, deux passages rejoignent les deux autres silos. Le premier passage, long de 3,15 m, pour une largeur d'un mètre et une hauteur de 1,15 m, remonte à la fin du parcours avec une inclinaison d'environ 45° et se termine au contact du silo opposé par un emmarchement sommaire creusé dans le substrat. Il a livré un corpus de 51 tessons datés d'entre la fin du XI^e et le début du XII^e siècle, ainsi que des éléments en torchis d'un système amovible de fermeture. Le second passage, de dimensions comparables mise à part sa longueur de 1,35 m, aboutit à un silo creusé intégralement en sape. Ce dernier, n'ayant pas été comblé entièrement, a conservé un grand nombre de traces d'outils, permettant même d'identifier celui ayant servi à son creusement, une houe.

Les dimensions limitées et la morphologie de cet ensemble ne correspondent pas à un abri souterrain stéréotypé tel que ceux connus en France pour la période médiévale. Le seul exemple qui, de par sa datation et la taille de ses passages, pourrait s'en rapprocher est celui de Sublaines en Touraine (Laurent, Fournier, Marconnet 2013), toutefois ce dernier est beaucoup plus complexe et d'usage différent, semble-t-il : *Le souterrain de Sublaines se développe sur plus de quinze mètres linéaires. Étroit et bas (0,50 m de large en moyenne pour une hauteur variant de 1,15 à 1,55 m), il devait servir de refuge, comme en attestent les différents dispositifs dont des « coudes » à angle droit permettant de se dissimuler et de freiner l'assaillant. Une porte clôturait l'entrée du souterrain, en bas de l'escalier, et une autre l'accès aux trois couloirs. Le souterrain pouvait également servir de lieu de stockage en protégeant les denrées des pillards. Il possède de véritables aménagements : vingt niches destinées aux lampes à huile, des bancs taillés à même le calcaire, un petit puits alimenté par la nappe phréatique, des planches destinées à niveler les sols. Autant d'éléments qui laissent supposer que ce refuge pouvait accueillir ses hôtes de manière prolongée. Cinq à six personnes - une petite unité familiale - sans doute issue de l'élite locale pouvaient y séjourner. Un petit bâtiment sur poteaux dissimulait, sous un plancher, l'entrée du souterrain à la vue d'éventuels assaillants. La découverte d'un pot à cuire en céramique dans le comblement du souterrain permet de dater la structure d'avant la fin du XI^e siècle. À cette époque, des querelles opposaient les comtes d'Anjou et de Blois pour la possession de la Touraine où un important maillage d'édifices militaires était en place* (Source : INRAP, Actualités, *Chronique de site. Un souterrain-refuge médiéval découvert à Sublaines*, date de publication 09 octobre 2012, dernière modification 17 mai 2016, Responsable scientifique : Séverine Chaudriller, Inrap).

L'ensemble de Tremblay est donc moins élaboré et sa fonctionnalité pourrait être envisagée comme un moyen de stockage particulier, peut-être de dissimulation ou de protection d'une partie de la récolte. Dans cette hypothèse, les deux silos ouverts sur l'extérieur, une fois remplis, pouvaient servir à faire obs-

tacle et ne pas permettre alors de deviner la présence de celui creusé en sape. C'est une explication, mais elle ne répond pas à toutes les questions, car alors à quoi servait le passage entre les deux silos ouverts ? L'effondrement de leurs profils entrave l'identification précise de leur taux d'arase et nous ne pouvons que formuler l'hypothèse qu'à l'origine de leur construction, l'un d'eux était enfoui intégralement.

2.4.3 Bas Moyen Âge, XIII^e-XIV^e siècles (*Agata Poirot*)

FIGURE N10

Le bas Moyen Âge n'est présent sur le site que dans l'angle septentrional de l'emprise de la fouille de Tremblay 1. Il s'agit uniquement de structures de stockage, comprenant trois groupements de sept silos en tout. Le volume de stockage de ces silos est compris entre 600 et 1350 l. L'importante contenance de ces derniers est la conséquence de leur emplacement, car ils sont situés dans la partie haute du site, là où les structures étaient les mieux conservées.

La présence de structures de stockage témoigne de l'activité humaine à proximité, matérialisée vraisemblablement par l'habitat. En l'état actuel de nos connaissances, il est difficile de savoir s'il s'agit du recul de l'occupation au profit de deux nouveaux pôles d'intérêt qui sont *Petit* et *Grand Tremblay* (autour des églises Saint-Médard et Saint-Pierre-Saint-Paul) ou du déplacement du site. Une éventuelle mutation de l'occupation pourrait résulter de l'importante remontée de la nappe phréatique. En effet, l'étude géomorphologique a démontré que vers le XIV^e siècle, le ru à proprement parler n'existe plus et le vallon est devenu très humide avec de l'eau stagnante, supposant une retenue d'eau en aval.

2.5 Période moderne, XV^e-XVIII^e siècles (*Agata Poirot*)

FIGURE N10

La période moderne est matérialisée par une seule entité, située à la limite de la fouille de Tremblay 1, le long du Sausset. C'est un dépôt naturel, de forme grossièrement arrondie et composé par un limon argileux de couleur grise. La lecture du plan cadastral révèle que cette limite de fouille borde l'ancien vallon et permet d'appréhender la nature de ce dépôt, qui résulte vraisemblablement d'un débordement du ruisseau. En effet, aux XVI^e-XVII^e siècles, Le Sausset redevient circulant ; il est souvent en crue et crée des petits méandres libres. À la fin du XVII^e et durant le XVIII^e siècle, des colluvions provenant du versant remplissent le fond de la vallée.

2.6 Structures non datées (*Agata Poirot, Quentin Rochet, Clément Tournier*)

FIGURE L1

Près de 350 structures ne peuvent pas être rattachées formellement à une quelconque période. C'est un chiffre inférieur à celui observé sur l'opération de Tremblay 1, alors que le nombre total des vestiges est nettement supérieur ici. La majorité des structures concerne des trous de poteaux ou des fosses à caractère indéterminé. Parmi les aménagements particuliers à datation indéterminée, on dénombre également cinq bâtiments à ossature bois, quatre silos et deux fossés.

2.6.1 Bâtiments et structures sur poteaux

Le bâtiment 235

FIGURE L2

L'ensemble **235** adopte un plan rectangulaire d'axe sud-est/nord-ouest et est situé dans la partie médiane de l'emprise de fouille, à quelques mètres au sud-est du paléochenal. Il mesure 2 m de long par 1 m de large, pour une surface de 2 m², ce qui fait de lui l'un des plus petits bâtiments sur poteaux du site. Il est implanté sur quatre trous de poteaux (**2145**, **2146**, **2149** et **2753**) qui présentent une très grande régularité dans leur mise en œuvre : l'altitude de leur fond est proche et groupée entre 63,13 et 63,24 m NGF, de même que leurs diamètres dont les dimensions varient entre 0,47 et 0,56 m. Ces structures présentent une conservation moyenne de 0,19 m au minimum (pour **2149**), jusqu'à 0,35 m (pour **2145**).

Malgré cette conservation moyenne, aucun élément de mobilier céramique ne permet de dater cet ensemble. Nous pouvons cependant remarquer que l'axe de ce bâtiment diffère de la plupart des autres bâtiments. Il est toutefois proche de celui observé pour l'ensemble **233** décrit plus haut et situé à une quinzaine de mètres au sud-ouest. Ce dernier n'avait pas pu être daté par la céramique, mais son axe avait été mis en relation avec celui du fond de cabane **112**, très proche. Sa destination, quant à elle, est probablement liée au stockage en raison de ses dimensions très réduites qui ne correspondent pas à une fonction d'habitat, ou même agropastorale.

Les bâtiments 243 et 244

FIGURE L3

Les ensembles **243** et **244** adoptent des plans rectangulaires à une nef respectivement d'axe nord/sud et sud-est/nord-ouest, et sont situés dans la partie septentrionale de l'emprise de fouille. Le premier mesure 5,5 m de long par 4 m de large, pour une superficie de 22 m², tandis que le second mesure 9,5 m de long par 6 m de large, pour une surface au sol de 57 m².

Le bâtiment **243** s'implante sur au moins quatre poteaux (**2640**, **2641**, **2642** et **3215**) auxquels il faut peut-être ajouter la structure **2639** qui pourrait constituer le négatif d'un poteau intermédiaire. L'ensemble est très arasé, les structures conservant une épaisseur assez faible qui varie entre 0,04 et 0,17 m. Les dimensions similaires de ces poteaux (de 0,30 à 0,36 m de diamètre), leurs altitudes de fond voisines de 63,14 m à 63,41 m NGF ainsi que leur isolement au sein de la fouille nous ont incités à les associer pour en faire un bâtiment. L'entraxe entre les trous de poteaux **2639** et **3215**, d'un peu plus de 1 m, pourrait correspondre à la dimension d'une porte. Cependant, la possible existence d'un alignement de poteaux, qui constituerait une clôture (*cf. infra*, alignement 8, trous de poteaux **3212** à **2644**), serait composée des trous de poteaux **3215** et **2640**. Son existence remettrait donc en cause celle du bâtiment. Il ne nous est pas possible de déterminer laquelle des deux hypothèses est la plus probable en l'absence de mobilier qui permettrait de dater l'ensemble. Il faut toutefois souligner que l'axe du bâtiment **243** est un peu particulier et ne correspondrait qu'à celui de quelques autres ensembles (**236**, **239** et, sur l'emprise de Tremblay 1, les bâtiments **B8**, **B11** et **B21**).

Aucun élément de petit mobilier ou de céramique ne nous permet de préciser la destination ou la datation de cet ensemble.

Le bâtiment **244** est un grand ensemble implanté, au minimum, sur six poteaux. Les structures **2623**, **2989**, **2993** et **3406** constituent les poteaux corniers de l'ensemble, tandis que les **2628** et **3104** sont des éléments intermédiaires qui pourraient marquer un cloisonnement dont le petit trou de poteau **2627** pourrait être un élément constitutif. La structure **2632**, qui est tangente à **3406**, serait à inter-

prêter comme une trace de réparation de ce dernier. Cependant, l'arasement de ces deux structures, conservées au plus sur 0,06 m, ne nous permet pas de vérifier cette hypothèse. De même, le bâtiment dans son ensemble est très arasé, les structures ne sont conservées que sur 0,06 à 0,28 m, la plupart n'excédant pas 0,15 m. Malgré cette mauvaise conservation, les dimensions à l'ouverture de ces trous de poteaux sont importantes et régulières, de 0,50 à 0,70 m. Le niveau de leur fond varie de 63,42 m à 63,86 m NGF, ce qui traduit un léger pendage du sud-est vers le nord-ouest.

D'autres structures, notamment la **2633**, pourraient avoir constitué des éléments porteurs intermédiaires. Cependant, la présence de nombreux silos et fosses dans cette zone ne permet pas de savoir si elle constitue un avant-trou ou si la fosse **2625** l'a recoupée postérieurement. De plus, la fosse **2990** paraît un peu profonde, puisqu'elle descend à 63,57 m NGF, pour constituer son pendant sud-ouest.

L'isolement de ces trous de poteaux dans cette zone, comme pour l'ensemble précédent, nous a incités à les associer à un grand bâtiment. Cependant, le nombre de structures porteuses est un peu faible au vu de ses dimensions, mais l'arasement des vestiges de cet espace peut être responsable de la disparition de nombre d'entre elles, et seules les plus profondes sont conservées.

De même que pour le bâtiment **243**, aucun élément de mobilier ne permet de préciser ni la destination ni la datation de cet ensemble.

Les bâtiments 245 et 246

FIGURE L4

Les ensembles **245** et **246** adoptent des plans rectangulaires à une nef d'axe sud-est/nord-ouest et sont situés à l'extrémité septentrionale de l'emprise de fouille. Ils mesurent respectivement 6 m de long par 1,5 m de large et 6 m de long par 4 m de large, pour des surfaces de 9 et 24 m². Ils sont tous deux implantés sur quatre trous de poteaux très arasés.

Le premier présente un plan oblong qui est unique, en raison de ses proportions particulières, sur la fouille. Les structures qui le composent (**2190**, **2191**, **2194** et **2195**) sont relativement homogènes dans leurs mises en œuvre. Malgré leur mauvaise conservation de 0,15 m en moyenne, leurs formes et dimensions sont similaires. Tous adoptent un plan circulaire et un profil en cuvette, dont l'ouverture varie de 0,34 à 0,39 m de diamètre (**Fig. L4**).

La forme très particulière qu'adopte ce bâtiment suggère que celui-ci devait s'étendre au sud-ouest ou au nord-est, mais la faible épaisseur de terre végétale au-dessus du terrain naturel n'a sans doute pas suffi à éviter la destruction des structures qui délimitaient ces extensions. Aucun élément de mobilier ne permet de déterminer sa fonction, ou même sa datation.

Le bâtiment **246** adopte un plan un peu plus commun. De même que pour les autres ensembles situés en partie septentrionale du site, l'isolement des trous de poteaux **2842**, **2879** et **2911** nous a incité à les associer dans un même ensemble. De plus, ceux-ci présentent une mise en œuvre régulière : de forme circulaire à profil en cuvette, l'altitude de leur fond est similaire, elle varie entre 62,99 m et 63,04 m NGF. Leur conservation est uniforme, de 0,10 à 0,15 m, ce qui ne permet pas de considérer leur diamètre aux ouvertures comme traducteur de leurs dimensions d'origine. L'une des structures (**2842**) conserve un négatif de poteau de 0,25 m de large. Cependant, celui-ci n'est visible que sur 0,10 m d'épaisseur, ce qui ne permet pas de déterminer si le poteau était appointé ou plat, ou même son diamètre réel.

Le trou de poteau cornier occidental est manquant. Nous avons dans un premier temps voulu associer la structure **2918** à l'ensemble afin de constituer la dernière structure porteuse. Même si les dimensions et l'altitude de son fond concordent avec les données citées plus haut, le plan de l'édifice paraissait trop irrégulier pour que nous entérinions cette hypothèse. Il s'avèrerait plutôt que le dernier trou de poteau ait été détruit par l'installation du silo **2844**.

Aucun élément de mobilier ne nous permet de déterminer la fonction de ce bâtiment. De même, l'absence de céramique ne nous permet pas de l'associer à une phase chronologique précise. La découverte d'un lot daté des XI^e-XIII^e siècles dans le silo **2844** ne nous garantit pas l'antériorité de l'ensemble par rapport à celui-ci, puisque les tessons issus de son comblement peuvent provenir de la destruction du trou de poteau antérieur. Nous pouvons toutefois préciser que le fonctionnement de l'édifice est antérieur au XIII^e siècle, ce qui correspond à la datation de tous les bâtiments sur poteaux datés.

2.6.2 Silos

Silo 2412

FIGURE L5

- *Profondeur* : 0,48 m
- *Diamètre maximum* : 1,23 m
- *Volume estimé* : 327 l

Stratigraphie.

Le silo 2170 est situé en limite sud de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 63,86 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

De plan circulaire à son niveau d'ouverture, le silo 2412 présente un profil légèrement piriforme très irrégulier. Ces irrégularités sont probablement dues, au moins pour une partie d'entre elles, à des bioturbations diverses. Avec une hauteur conservée de seulement 0,48 m et un diamètre maximal de 1,23 m, sa capacité de stockage peut-être estimée à 327 l.

Comblement.

Deux comblements successifs viennent remplir le volume du silo. Le comblement 2412-2 est un limon marbré de substrat calcaire, témoignant de l'effondrement de la partie supérieure du silo. Le comblement 2412-1 est, quant à lui, composé d'un limon sableux, très fin, probablement d'origine alimentaire. À l'exception d'un fragment de faune de petite dimension, aucun mobilier archéologique n'a été mis au jour dans le comblement de ce petit silo.

Silo 2634

FIGURE L5

- *Profondeur* : 0,90 m
- *Diamètre maximum* : 1,28 m
- *Volume estimé* : 678 l

Stratigraphie.

Le silo 2634 est situé en partie nord-est de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 63,18 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

Le silo 2634 a un plan circulaire à son niveau d'ouverture. Son profil est caractérisé par un fond plat et des parois allant de verticale au nord-ouest à piriforme au sud-est. Avec une hauteur conservée de 0,90 m pour un diamètre de 1,28 m, sa capacité de stockage peut-être estimée à 678 l.

Comblement.

Quatre phases successives de comblement ont pu être identifiées. Après un premier effondrement de paroi, localisé au sud-est, 2634-4, le silo est comblé d'un mélange d'argile et de cailloutis, peu commun dans les comblements de structures fossoyées du site, 2634-3. Celle-ci est ensuite recouverte par deux événements successifs d'effondrements, plus prononcés au nord-ouest, 2634-2 et 2634-4. Cette série d'effondrement explique probablement la dysmétrie du profil du silo. Le silo est ensuite, pour environ la moitié de son volume, clos par une couche de limon brun clair relativement homogène, 2634-1. Aucune de ces couches n'a livré de mobilier archéologique.

Silo 2542

FIGURES L6 & C17

- *Profondeur* : 0,50 m
- *Diamètre maximum* : 1,24 m
- *Volume estimé* : 344 l

Stratigraphie.

Le silo 2542 est situé en partie sud de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 63,63 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005. Elle est en bonne partie recoupée par la cabane excavée 2513 appartenant à l'ensemble 112. La localisation des coupes, effectuées en 1/6° opposée, pour documenter le bâtiment ENS 112, n'a pas permis de dresser de coupe de ce silo tout en permettant d'identifier la relation stratigraphique entre le silo, antérieur, et le bâtiment, postérieur. Cette relation stratigraphique permet d'attribuer le silo 2542 à une occupation antérieure à la période mérovingienne, sans qu'il soit possible de préciser sa datation.

Morphologie.

Le silo 2542 présente un plan circulaire à son niveau d'ouverture, amputé par le creusement de la cabane 2513. Il présente un profil piriforme à fond plat et à parois concaves. Avec une hauteur conservée de 0,50 m pour un diamètre de 1,24 m, sa capacité de stockage peut-être estimée à 344 l.

Comblement.

Deux comblements ont été identifiés pour le silo 2542. Le comblement inférieur correspond à une séquence d'effondrement de parois, avec un mélange de limon brun et de craie remaniée, 2542-2. Ce comblement, épais d'une dizaine de centimètres, est ensuite recouvert d'une couche limono-argileuse, 2452-1. Aucun mobilier archéologique n'a été mis au jour dans ces comblements.

Silo 2555

FIGURE L6

- *Profondeur* : 0,60 m
- *Diamètre maximum* : 1,12 m
- *Volume estimé* : 333 l

Stratigraphie.

Le silo 2555 est situé en partie centrale de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 63,93 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 2005.

Morphologie.

Le silo 2555 présente un plan circulaire à son niveau d'ouverture et un profil piriforme. Avec une hauteur conservée de 0,60 m pour un diamètre de 1,12 m, sa capacité de stockage peut-être estimée à 333 l.

Comblement.

Trois comblements successifs ont été identifiés dans le silo 2555. Le premier comblement, 2555-1, est un dépôt limoneux brun, en dôme, localisé dans la moitié nord de la structure. Il est recouvert par une séquence d'effondrement des parois, 2555-2, puis par un comblement limoneux anthropique, 2555-3. Ce dernier contenait quelques rares fragments de TCA et des restes de faune.

2.6.3 Fossés et aménagements linéaires

Les fossés 2607 et 2608

FIGURE L7

Les fossés 2607 et 2608 adoptent des plans rectilignes d'axe sud-est/nord-ouest et sont situés dans la partie méridionale de l'emprise de fouille, respectivement à 5,5 et 8 m au sud du grand élément de parcellaire 2179. Le premier se limite à 7 m de long alors que le second mesure 8 m.

Une coupe a été pratiquée dans ces structures lors d'un sondage mécanique (sondage 11). Elle met en lumière leurs profils en cuvette réguliers, présentant des largeurs aux ouvertures respectives de 1,24 et de 0,66 m, sur des profondeurs relativement limitées de 0,18 et 0,19 m. Leurs altitudes supérieures sont identiques, à 63,19 m NGF, et le niveau de leurs fonds sont voisins, respectivement à 63,02 et 63,01 m NGF. L'absence d'autres coupes ne nous permet pas de savoir si leurs fonds présentaient un pendage différent de celui du terrain.

Leurs comblements sont similaires, principalement constitués d'une matrice argileuse présentant quelques inclusions calcaires. Leurs mises en place ne semblent pas correspondre à un phénomène hydrologique, mais il est difficile de déterminer quelles sont leurs origines.

Le rôle de ces fossés est difficile à déterminer. Leur axe correspond à celui observé pour les structures analogues situées à proximité, comme la 2179. De plus, l'entraxe entre cette dernière et le fossé 2608 est de 8 m, ce qui pourrait correspondre à la largeur d'un chemin d'accès au site, comme nous en avons déjà repéré lors de l'opération de 2014. Cependant, leur longueur limitée ne nous permet pas d'assurer cette hypothèse. Peut-être sont-ils liés aux fonds de cabanes 3153 et 3154, mais nous n'avons pu déterminer leur chronologie relative, ce qui ne favorise pas leur interprétation.

Aucun élément de mobilier n'est issu de ces structures, leur datation n'est donc pas possible, pas plus que l'étude de leur possible contemporanéité.

Aménagements linéaires 2662, 3418, 3108

FIGURE L1

Trois structures linéaires, situées dans la moitié septentrionale de l'emprise de fouille (2662, 3108 et 3418), n'apportent pas assez d'éléments pour que l'on puisse déterminer leur affectation : petit fossé, palissade, sablière basse. On note toutefois que l'aménagement 3108 inclut la présence d'un trou de poteau 3109.

2.6.4 Alignements des poteaux

Figure L8

En dehors des bâtiments repérés, un certain nombre de structures semblent pouvoir être associées entre elles, sans qu'elles ne dessinent des espaces nécessairement clos. Il s'agit d'alignement de trous de poteaux qui sont regroupés en trois principales catégories. Celles-ci dépendent essentiellement de leur taille, puisque cette dernière induit directement une différence de fonction selon si l'aménagement linéaire est de l'ordre de quelques mètres ou de plusieurs dizaines.

» 2.6.4.1 Les aménagements courts

Nous avons dénombré jusqu'à cinq alignements courts ; la plupart sont composés de trois poteaux excepté le deuxième qui en comporte quatre. L'association de ces structures entre elles est hypothétique ; il est, en effet, parfois difficile de déterminer s'il s'agit effectivement de traces d'aménagement dont il nous manquerait une éventuelle partie ou si leur alignement résulte du hasard de la densité de structures, parfois particulièrement importante, sur le site.

Plutôt que de décrire une par une chacune des structures qui les composent, nous avons préféré réaliser un tableau récapitulatif (Tableau 10).

N° d'aménagement linéaire	Longueur totale (m)	Axe	Entraxe	structures composantes	Altitude inf. (m NGF)	Prof. Conservée (cm)	Diamètre (cm)	Datation
1	2 m	sud-ouest/ nord-est	1,4 m 0,60 m	US.2237	62,61	19	31	VIII ^e -X ^e s.
				US.2238	62,75	10	33	
				US.2239	62,73	16	25	
2	3 m	sud-ouest/ nord-est	0,8 m 1,6 m 0,8 m	US.2245	62,77	4	58	VIII ^e -IX ^e s.
				US.2539	62,84	12	31	
				US.2924	62,75	19	64	
				US.2923			60	
3	2,1 m	sud-ouest/ nord-est	1,2 m 0,9 m	US.2680	62,66	10	64	VIII ^e -X ^e s.
				US.2679	62,59	14	66	
				US.3085	62,53	6	40	
4	3,1	sud-ouest/ nord-est	0,9 m 1,5 m	US.2767	63,7	15	43	
				US.2438	63,65	16	40	
				US.2439	63,61	18	47	

N° d'aménagement linéaire	Longueur totale (m)	Axe	Entraxe	structures composantes	Altitude inf. (m NGF)	Prof. Conservée (cm)	Diamètre (cm)	Datation
5	4,4	sud-est/ nord-ouest	2,4 m 2 m	US.2574	63,49	12	40	
				US.2588	63,54	16	28	
				US.2782	env. 63,55	22	36	

Tableau 10 : liste des aménagements linéaires courts et des structures qui les composent.

Plusieurs conclusions peuvent être tirées de l'examen de ces alignements. Tout d'abord, nous pouvons remarquer que la plupart des structures qui les composent présentent un arasement très prononcé. En effet, deux des trous de poteaux (**2245** et **3085**) nous sont parvenus sur une épaisseur très faible, respectivement de 0,04 et 0,06 m, ce qui traduit une destruction presque intégrale, et la totalité des autres (excepté 2782) présente une épaisseur conservée inférieure à 0,20 m.

Nous pouvons également constater une grande régularité dans les altitudes de fond des structures qui composent chacun des alignements. Les écarts de cotes mesurés pour les aménagements sont respectivement de 0,14, 0,09, 0,13, 0,09 et 0,06 m. Ces dénivelées sont assez faibles, surtout lorsque nous les mettons en perspectives avec celles constatées pour certains bâtiments.

De plus, bien que cette information soit peu pertinente en raison de la mauvaise conservation des trous de poteaux, il est également possible d'observer une homogénéité dans les dimensions aux ouvertures des structures composant les différents alignements.

Ces divers constats, sur lesquels nous nous étions déjà basés pour l'élaboration d'ensembles sur poteaux, nous amènent à penser que ces petits aménagements linéaires peuvent constituer des façades de bâtiments. Leurs longueurs corroborent cette hypothèse, et il faut sans doute voir dans l'absence de repérage des murs voisins une conséquence de l'arasement dont le site a été l'objet. La mauvaise conservation générale de toutes les structures associées à ces petits aménagements linéaires appuie largement cette idée.

Pour cette raison, il nous est difficile de proposer une restitution des espaces occupés par ces bâtiments. La plupart des trous de poteaux qui constituent ces alignements n'ont livré aucun mobilier permettant de les dater. Seules les structures **2237** (alignement 1) et **2679** (alignement 3) ont livré un unique tesson de céramique daté pour toutes les deux des VIII^e-X^e siècles, ce qui paraît bien peu pour envisager une datation.

» 2.6.4.2 Les aménagements longs

Nous avons dénombré cinq aménagements linéaires de grandes dimensions. Ils regroupent chacun plusieurs séries de structures qui dessinent de grands enclos sur le site. Si certains semblent très réguliers, d'autres paraissent quelque peu plus hypothétiques. Leurs longueurs rendent cependant leur caractérisation assez difficile puisqu'elle entraîne des variations parfois importantes dans la conservation des trous de poteaux qui les composent. De même, l'étude de leurs cotes de fond n'est pas très pertinente puisqu'ils s'étendent sur une ou plusieurs dizaines de mètres et suivent donc le pendage du site.

Les différents aménagements linéaires longs identifiés ainsi que les structures qui les composent ont été récapitulés dans le tableau suivant.

N° d'aménagement linéaire	Axe	Structures composantes	Long.	Datation
6	nord-ouest/sud-est	3241 ; 2196 ; 2175 ; 2141	19 m	VI ^e -IX ^e s (2141), IX ^e -X ^e s. (3241)
	sud-ouest/nord est	3078 ; 3083 ; 2253 ; 2250 ; 2249 ; 2268 ; 2899 ; 2880 ; 2881 ; 2199	34 m	IX ^e -X ^e s. (2175), VIII ^e -IX ^e s (2199), VI ^e -X ^e s. (3078, 3083)
7	sud-ouest/nord est	2820 ; 2811 ; 2809 ; 2242 ; 2244 ; 2538 ; 2389	16 m	X ^e -XI ^e s. (2389)
	nord-ouest/sud-est	2389 ; 2922 ; 2914 ; 2392 ; 2393	17 m	VIII ^e -X ^e s (2393), X ^e -XI ^e s. (2922)
	nord-est/sud-ouest	2393 ; 2931 ; 2930 ; 2929 ; 2634	14 m	VIII ^e -X ^e s (2930, 2931)
8	sud-est/nord-ouest	3038 ; 3149 ; 3218 ; 3100 ; 3115 ; 2825 ; 2599	16 m	IX ^e -X ^e s. (3100), XI ^e -XII ^e s. (3218)
	sud-ouest/nord est	2599 ; 3088 ; 3061 ; 2820	22 m	
	nord-ouest/sud-est	2820 ; 3089 ; 3078 ; 2629 ; 2640 ; 2644	22 m	X ^e -XI ^e s. (2820), IX ^e -X ^e s. (2629)
	nord-est/sud-ouest	2644 ; 3214 ; 3216 ; 3312	16 m	
9	nord-est/sud-ouest	2650 ; 2649 ; 3169 ; 3095	8,5 m	
	sud-est/nord-ouest	3095 ; 3096 ; 3404 ; 3626 ; 3097 ; 3048	13,5 m	
10	sud-est/nord-ouest	2395 ; 2211 ; 2957 ; 2960 ; 2967	13 m	
	sud-ouest/nord est	2958 ; 2164 ; 2430 ; 2985	22 m	VIII ^e -X ^e s (2430)
	nord-ouest/sud-est	2773 ; 2622 ; 2905 ; 2935 ; 2839 ; 2845 ; 2837	29 m	VIII ^e -IX ^e s. (2773), milieu VIII ^e -IX ^e s. (2837), VII ^e -VIII ^e s. (2905, 2935)

Tableau 11 : liste des alignements de grandes dimensions et de leurs structures associées.

Le tracé de ces aménagements linéaire est hypothétique. En effet, même si certains présentent une bonne régularité dans l'entraxe des trous de poteaux qui les composent, notamment les alignements **7** et **9**, d'autres, comme le **8**, présentent un rythme constant par endroits, mais qui diffère à d'autres. Cela peut être dû à la destruction d'une ou plusieurs structures. De même, la concentration de vestiges à l'emplacement de l'alignement **10** plaide en faveur d'une délimitation nette pour celui-ci, mais la densité des vestiges ne permet pas de déterminer son tracé avec certitude. De fait, le calcul de l'entraxe moyen entre les trous de poteaux de chacun des aménagements ne nous permet pas de mettre en évidence une distance réglée pour l'implantation des structures.

Il est à noter que l'alignement **10** est composé de plusieurs fosses de forme allongée (**2211**, **2958**, **2960**, **2967** et **2985**), qui pourraient correspondre à des courts fragments de palissades. Il en est de même pour la fosse **2809** qui fait partie de l'alignement **7**.

Ces grands aménagements linéaires dessinent un parcellaire qui complète celui, fragmentaire, dessiné par les fossés. Nous pouvons donc proposer de les interpréter comme des clôtures. Ils semblent fonctionner conjointement, comme le montre la succession spatiale entre les enclos **7** et **8**. Il est possible que ce parcellaire ait connu quelques remaniements, puisque de grandes clôtures se superposent les unes aux autres (alignements **6** et **7**).

Une quantité non négligeable de céramique provient du comblement des trous de poteaux qui constituent ces clôtures ; seul l'aménagement linéaire **9** n'a pu être daté. La clôture **6** présente cinq structures ayant livré de la céramique qui semble dater son fonctionnement des IX^e-X^e siècles grâce à un lot total de 17 tessons, ce qui ne permet pas de l'assurer pleinement, mais qui est globalement homogène. Les alignements **7** et **8** sont respectivement datés des VIII^e-X^e et des IX^e-XI^e siècles grâce à des lots de 34 et 32 tessons. L'enclos **10** est daté des VIII^e-X^e siècles par un ensemble de 49 fragments, et délimite une parcelle sur laquelle sont disposés plusieurs bâtiments sur poteaux associés à la même période et qui présentent tous le même axe, qui correspond à celui de l'enclos (bâtiments **230**, **232**, **234** et sur l'emprise de 2014, le bâtiment **5**). Cette cohérence dans l'organisation de l'espace appuie bien l'hypothèse de la délimitation parcellaire que nous avons proposée.

» 2.6.4.3 Les aménagements de moyenne dimension

Dix aménagements linéaires de longueur moyenne ont été repérés. Ils n'ont pu, en raison de leurs dimensions un peu grandes et de l'absence de structures voisines, être associés à des bâtiments. D'autres, comme l'alignement **12**, **18**, **20**, présentent des axes un peu particuliers qui ne correspondent pas à la norme observée pour les bâtiments repérés sur le site, ni au parcellaire défini par les alignements longs.

Ils sont listés dans le tableau ci-dessous, mais leur interprétation n'a pas pu être déterminée. Seul l'alignement **13** pourrait constituer une clôture, mais sa position, en bordure du paléochenal, ne valide pas cette hypothèse.

N° d'aménagement linéaire	Axe	Structures composantes	Long.	Datation
11	sud-est/nord-ouest	2237 ; 2245 ; 2246 ; 3201 ; 2333	10 m	VIII ^e -IX ^e s. (2909), VI ^e -IX ^e s. (2333)
12	est/ouest	2535 ; 2237 ; 2539 ; 2909 ; 2193	20 m	
13	nord-ouest/sud-est ; nord-est/sud-ouest	2349 ; 2822 ; 2332 ; 2337/ 2336 ; 2345 ; 2340	9 x 9 m	
14	est/ouest	2667 ; 3023 ; 3027 ; 3028 ; 3096 ; 2651	11 m	VI ^e -IX ^e s. (2651)
15	sud-est/nord-ouest	2972 ; 2595 ; 2596 ; 2597	14 m	
16	sud-ouest/nord-est	2593 ; 3014 ; 2138 ; 2435 ; 2148 ; 2147	14 m	IX ^e -X ^e s. (2138), XI ^e -XII ^e s. (2148), VI ^e -X ^e s. (3014)
17	sud-est/nord-ouest	2457 ; 2440 ; 2343 ; 2592 ; 2341	9 m	
18	est/ouest	2834 ; 2557 ; 2941 ; 2604	16 m	VIII ^e -X ^e s. (2557)
19	sud-ouest/nord-est sud-est/nord-ouest	2556 ; 2939 ; 2938 ; 2560 ; 2940 ; 2498	7 x 6 m	IX ^e -X ^e s. (2948, 2940), VI ^e -X ^e s. (2560)
20	sud-ouest/nord-est	3128 ; 2545 ; 2489 ; 2732 ; 2185	22 m	

Tableau 12 : liste des alignements de dimensions moyennes et leurs structures associées.

2.6.5 Autres structures fossoyées

De nombreuses fosses ne peuvent pas être rattachées formellement à une quelconque période. Ce sont des creusements non caractérisés, de formes et de profils divers, ne comportant ni de caractéristiques morphologiques, ni de comblement révélateur d'une fonction particulière.

N° US	Identi- fication	Description	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur
US.3142	Chablis			21	60	60
US.3143	Chablis			13	115	115
US.3127	Chablis	Forme et profil irrégulier.		14	80	80
US.3098	Chablis			6	120	100
US.2933	Chablis			5	31	22
US.2934	Chablis			8	36	17
US.2936	Chablis			9	37	24
US.2770	Chablis			10	130	90
US.2717	Chablis			05	70	55
US.2696	Chablis			7	100	90
US.2376	Chablis	Contours et profil irréguliers.		17	142	140
US.2263	Chablis			7	108	84
US.2264	Chablis			9	102	70

N° US	Identif-ication	Description	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur
US.2202	Chablis			17	128	94
US.2103	Chablis			10	130	90
US.2281	Fosse	Fosse rectangulaire à fond plat (60x1000) mais trop petite pour parler d'une fosse de travail		30	102	62
US.2559	Fosse	Structure ovoïde très arasée				
US.2137	Fosse	Fosse de plan polylobé sans doute lié a plusieurs creusement (non identifiable en coupe tracé possible en pointillé)		32	114	56
US.2265	Fosse	Fouillé au diag. (A. Michel 2013) correspond a FOR092. Même taille que 2235 de l'époque mérovingienne		44	124	120
US.2266	Fosse	Fouillé au diag. (A. Michel 2013)Page 98, fig. 73. Creusement oblong irrégulier, identifié comme un probable fond de cabane (correspond à FOR102), arasé. Fonctionne avec au moins 2 TP: US 2651& FOR104 et probablement FOR101. Toutefois, les observations sur le terrain vont à l'encotre de cette interprétation.		11	209	100
US.2375	Fosse			28	147	93
US.2482	Fosse	Fosse circulaire présentant un profils de cuvette. Un seul comblement observé. Présence d'une hache polie. Structure creusé dans un niveau de colluvionnement vert jaune US.2008		26	109	108
US.2598	Fosse			38	156	87
US.2600	Fosse	Fosse? de forme rectangulaire mais les limites sont imprécises et peu claires. La structure se caractérise par une concentration de charbon plus importante a cette emplacement. Le sédiment est le même que l'encaissant : une argile gris vert. La structure a été coupé à moitié par la pelle.		12	60	164
US.2645	Fosse	Fosse arasée ou résidu d'une structure linéaire		-40	-230	-124
US.2673	Fosse	Fosse ovale à profil en cuvette avec recreusement. Elle présente plusieurs complements. Elle est située le long du fossé US.2004.		70	172	152
US.2762	Fosse	Fosse circulaire à profil en cuvette. Elle contient un comblement principalement gris et charboneux mais aussi une importante poche blanche sur son bord septentrional.		42	96	96
US.2777	Fosse	Fosse ovale a profil en cuvette. Elle dispose de deux complements distincts: l'un limono-argileux avec quelques inclusions charboneuses, l'autre sablo-limoneux de calcaire remanié.		25	89	76
US.2794	Fosse	Fosse irrégulière creusée dans US.2006. Comblement unique très argileux et un peu limoneux gris foncé.		22	114	100
US.2796	Fosse	Fosse ovale à profil en cuvette. Le fond n'a pas pu être repéré avec certitude à cause de la remontée de la nappe phréatique.		30	106	70
US.2797	Fosse	Fosse polylobée à profil en cuvette. Son comblement est uniforme, limoneux de couleur gris/noir et il contient quelques inclusions de cailloutis.		0,22 m	1,00 m	0,70 m
US.2800	Fosse	Fosse ovoïde à profil en U. son comblement, homogène n'a pas livré de mobilier.		0,17 m	0,83 m	0,74 m
US.2806	Fosse	Fosse circulaire à profil en cuvette.		5	100	100
US.2871	Fosse	Structure ovoïde au nord de l'ensemble 214. Certainement en connexion avec la cabane US.2867.		26	88	90
US.2889	Fosse		ENS.208			
US.2904	Fosse	Petite fosse de forme quadrangulaire avec nombreuses bioturbations.		20	80	60
US.2913	Fosse	petit fosse coupant 2886, similaire à 2901	ENS.208	24	50	40
US.2956	Fosse	Fosse carrée à profil en cuvette. Son comblement est homogène, limono-sableux riche en petites inclusions de craie.		12	84	74
US.2996	Fosse	Structure le long de l'emprise sud du site.		12	97	68
US.3063	Fosse	Fosse circulaire située sous le niveau de la nappe phréatique. Son profil est en cuvette. Son comblement est très charbonneux.				
US.3059	Fosse	Fosse circulaire située sous le niveau de la nappe phréatique.				
US.3060	Fosse	Fosse circulaire située sous le niveau de la nappe phréatique.				
US.3077	Fosse	Fosse à bord en U, fond plat et comblement unique.		32	90	88

N° US	Identi- fication	Description	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur
US.3091	Fosse	Fosse circulaire à profil en auge. Son comblement est argi- leux, gris et hydromorphe.		35	140	140
US.3093	Fosse	Fosse circulaire à profil en cuvette.		37	110	110
US.3137	Fosse			14	100	100
US.3141	Fosse			18	155	155
US.3157	Fosse	Fouillé pendant le diagnostic - FOR088 : bords irréguliers, fond plat. Il s'agit d'une fosse ayant servie comme dépotoir d'ossements animaux, dont les ossements de cheval en vrac (A. Michel 2013, p. 96, 97 ; fig. 73)		20	90	90
US.3167	Fosse	Fouillé pendant le diagnostics -FOR198, son unique com- blement - FOR198, n'a livré que de la faune (A. Michel 2013, p. 101, fig. 77).		16	140	100
US.3235	Fosse	Fosse oblongue très arasée		14	90	40
US.3402	Fosse	Fosse rectangulaire à profil en cuvette. son comblement rst limoneux, compact et gris.		6	80	80
US.3422	Fosse				112	104

Tableau 13 : Fosses à caractère indéterminé.

Les trous de poteaux non datés sont encore plus nombreux. Certains d'entre eux appartiennent à des alignements divers (**Fig. L8**) pouvant se référer à des bâtiments, à des clôtures ou des limites parcel-
laires. Toutefois, il ne s'agit que de suggestions ayant pour but d'ouvrir une éventuelle réflexion sur la
structuration de l'espace interne, réflexion purement hypothétique puisqu'elle est, au surplus, handica-
pée par une longue durée d'occupation du site.

N° US	Identification	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur
US.3414	Trou de poteau		10	52	49
US.2115	Trou de poteau		15	83	42
US.2116	Trou de poteau		24	56	52
US.2120	Trou de poteau		30	82	76
US.2283	Trou de poteau		8	52	
US.2108	Trou de poteau		12	62	60
US.2110	Trou de poteau		28	78	76
US.2114	Trou de poteau	ENS.001	22	58	51
US.2124	Trou de piquet	ENS.001	24	10	10
US.2125	Trou de piquet	ENS.001	6	8	6
US.2126	Trou de piquet	ENS.001	24	18	18
US.2131	Trou de poteau		23	44	34
US.2135	Trou de poteau	ENS.005	56	70	68
US.2184	Avant-trou	ENS.005	26	70	68
US.2139	Trou de poteau				
US.2142	Trou de poteau		34	53	44
US.2143	Trou de poteau		20	58	54
US.2144	Trou de poteau		16	70	60
US.2150	Trou de poteau		38	42	42
US.2158	Trou de poteau avec négatif de poteau		5	20	16
US.2168	Trou de poteau		14	101	48
US.2172	Trou de poteau			75	
US.2189	Trou de poteau			84	58
US.2198	Trou de poteau	2198 - 2204	29	63	84

N° US	Identification	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur
US.2204	Avant-trou		22	54	68
US.2210	Trou de poteau		32	62	58
US.2229	Trou de poteau		2	56	50
US.2231	Avant-trou	ENS.022	10	30	12
US.2391	Trou de poteau	ENS.022	34	98	94
US.2232	Trou de poteau		5	73	56
US.2248	Trou de poteau		13	40	26
US.2251	Trou de poteau		13	64	62
US.2254	Trou de poteau		5	36	35
US.2255	Trou de poteau		5	28	27
US.2262	Trou de poteau		50	90	80
US.2277	Trou de poteau		18	88	80
US.2278	Trou de poteau		12	52	39
US.2301	Trou de piquet		18	24	16
US.2318	Trou de poteau		8	40	
US.2338	Trou de poteau		14	28	28
US.2348	Trou de poteau		8	32	30
US.2355	Trou de poteau		34	30	30
US.2356	Trou de poteau		27	30	30
US.2358	Trou de poteau		16	62	28
US.2359	Trou de poteau		8	76	74
US.2360	Trou de poteau		24	74	66
US.2361	Trou de poteau		6	76	72
US.2363	Trou de poteau				
US.2364	Trou de poteau		22	57	56
US.2377	Trou de poteau		22	60	45
US.2390	Trou de poteau		16	58	52
US.2396	Trou de poteau		6	32	30
US.2413	Trou de poteau		36	52	40
US.2414	Trou de poteau	ENS.100	12	74	72
US.2416	Trou de piquet	ENS.100	4	10	6
US.2417	Trou de piquet	ENS.100	5	9	7
US.2418	Trou de piquet	ENS.100	11	10	8
US.2419	Trou de piquet	ENS.100	3	5	5
US.2420	Trou de piquet	ENS.100	6	7	6
US.2421	Trou de piquet	ENS.100	8	7	5
US.2423	Trou de poteau		6	27	24
US.2426	Trou de poteau		38	58	50
US.2433	Trou de poteau		16	30	28
US.2434	Trou de poteau		15	28	26
US.2441	Trou de poteau	ENS.101	36	70	52
US.2447	Avant-trou	ENS.101	11	66	52
US.2449	Trou de poteau		13	51	46
US.2452	Trou de poteau		8	52	56
US.2454	Trou de poteau		8	50	50
US.2462	Trou de poteau			30	30
US.2469	Trou de poteau		15	30	23
US.2487	Trou de poteau	ENS.108		36	30

N° US	Identification	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur
US.2512	Trou de poteau		4	36	36
US.2536	Trou de poteau		19	58	30
US.2537	Trou de poteau		5	52	44
US.2546	Trou de poteau	ENS.232	8	20	20
US.2583	Trou de poteau		38	90	80
US.2589	Trou de poteau		6	30	30
US.2610	Trou de poteau (sondage 12 dans le paléochenal)		10	50	45
US.2611	Trou de poteau		12	40	40
US.2613	Trou de poteau		20	26	26
US.2635	Trou de poteau		31	68	52
US.2646	Trou de poteau		6	32	30
US.2647	Trou de poteau		12	34	34
US.2652	Avant-trou	ENS.118	16	50	22
US.2653	Trou de poteau	ENS.118		30	32
US.2654	Trou de poteau		22	42	38
US.2658	Trou de poteau		7	69	65
US.2663	Trou de poteau		12	68	54
US.2677	Trou de poteau		6	16	14
US.2682	Trou de poteau		20	64	64
US.2686	Trou de poteau	ENS.123	20	64	50
US.2688	Trou de poteau		10	34	28
US.2695	Trou de piquet		10	17	17
US.2705	Trou de poteau		4	30	30
US.2706	Trou de poteau		20	36	30
US.2716	Trou de poteau		28	82	76
US.2724	Trou de poteau		32	62	60
US.2733	Trou de poteau		09	40	34
US.2734	Trou de poteau		28	30	30
US.2737	Trou de poteau		12	56	54
US.2740	Trou de poteau		14	26	26
US.2741	Trou de poteau		09	36	45
US.2742	Trou de poteau		11	28	26
US.2743	Trou de poteau		23	34	34
US.2744	Trou de poteau		15	81	66
US.2745	Trou de poteau		8	12	14
US.2748	Trou de poteau		8	16	16
US.2765	Trou de poteau		17	40	32
US.2776	Trou de poteau		4	23	17
US.2792	Trou de poteau		22	42	32
US.2795	Trou de poteau		18	44	12
US.2804	Trou de poteau			74	28
US.2817	Trou de poteau		0,15 m	50	50
US.2819	Trou de poteau		26	50	48
US.2821	Trou de poteau		10	42	38
US.2835	Trou de poteau			28	30
US.2838	Trou de poteau		12	40	40
US.2840	Trou de poteau		6	60	56

N° US	Identification	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur
US.2846	Trou de poteau		16	54	45
US.2872	Trou de poteau		18	62	38
US.2873	Trou de poteau		16	41	35
US.2878	Trou de poteau		14	71	68
US.2906	Trou de poteau		28	38	44
US.2907	Trou de poteau		16	48	48
US.2915	Trou de poteau	ENS.213	25	80	58
US.2925	Trou de poteau	ENS. 205	9	36	36
US.2932	Trou de poteau avec négatif de poteau		23	76	73
US.2937	Trou de poteau		16	35	32
US.2942	Trou de poteau	ENS.217		30	28
US.2943	Trou de poteau		17	22	20
US.2963	Trou de poteau		20	78	?
US.2971	Trou de poteau		12	38	38
US.2973	Trou de poteau		15	42	40
US.2999	Trou de poteau		20	33	31
US.3001	Trou de poteau		21	38	38
US.3012	Trou de poteau		15	50	50
US.3016	Trou de poteau		4	49	45
US.3025	Trou de poteau		22	82	82
US.3036	Trou de poteau		14	60	54
US.3037	Trou de poteau		6	30	30
US.3044	Trou de poteau		75	93	91
US.3050	Trou de poteau		32	56	38
US.3051	Trou de piquet		24	36	34
US.3057	Avant-trou	ENS.222	12	82	74
US.3058	Trou de poteau	ENS.222	6	34	28
US.3069	Trou de poteau		12	80	80
US.3090	Trou de poteau		10	80	80
US.3099	Trou de poteau		12	24	22
US.3105	Trou de poteau		10	30	30
US.3110	Trou de poteau		10	28	30
US.3111	Trou de poteau		6	30	28
US.3112	Trou de poteau		12	28	30
US.3114	Trou de poteau		28	40	40
US.3118	Trou de poteau		63	98	96
US.3121	Trou de poteau	ENS.224	30	51	40
US.3122	Avant-trou	ENS.224	4	40	18
US.3134	Trou de poteau		20	74	56
US.3135	Trou de poteau		22	56	44
US.3136	Trou de poteau		9	60	58
US.3138	Trou de poteau		12	40	34
US.3145	Trou de poteau		6	50	28
US.3146	Trou de poteau		15	47	45
US.3147	Trou de poteau		48	60	60
US.3150	Trou de poteau		8	40	40
US.3152	Trou de poteau		32	85	62
US.3159	Trou de poteau		30	36	20

N° US	Identification	N° Ensemble	Dim Hauteur	Dim Longueur	Dim Largeur
US.3163	Trou de poteau		17	76	72
US.3164	Trou de poteau		12	60	50
US.3173	Trou de poteau		24	58	55
US.3200	Trou de poteau		12	72	70
US.3202	Trou de poteau		10	24	23
US.3203	Trou de poteau		11	61	37
US.3204	Trou de poteau		16	43	30
US.3220	Trou de poteau		6	70	58
US.3229	Trou de poteau		4	20	20
US.3234	Trou de poteau		18	70	65
US.3243	Trou de poteau		7	20	20
US.3400	Trou de poteau	ENS.124	28	58	58
US.3401	Avant-trou	ENS.124	9	30	18
US.3403	Trou de poteau		10	44	38
US.3424	Trou de poteau		6	30	30
US.3425	Trou de poteau		4	30	28

Tableau 14 : *Trous de poteaux à caractère indéterminé.*

2.6.6 Synthèse

FIGURE N11

De nombreuses structures restent de datation indéterminée. Parmi elles, deux fosses-ateliers, huit silos, huit structures linéaires ou fossés et seize bâtiments à ossature bois.

Les bâtiments à datation indéterminée se trouvent majoritairement sur la moitié septentrionale du site, dans un espace où se côtoient les constructions de toutes les époques du Moyen Âge, sans oublier les structures protohistoriques. Une tentative d'affiliation de ces bâtiments à un faciès chronologique, sur la seule étude du plan, est donc vouée à l'échec. De plus, une typo-chronologie reste ici difficilement applicable puisque dans le même village occupé durant la même époque médiévale, des bâtiments sur poteaux de tailles variées, avec des architectures à une, deux, trois voire quatre nefs, avec une ou deux galeries de façade et des toitures à un ou plusieurs pans, peuvent coexister (Catteddu 2009, pp. 31, 32 ; Petit 2009, pp. 28-34, Gentili 2006, pp. 36-38, Peytremann 2003, vol. 1, pp. 280-281).

Plusieurs alignements de trous de poteaux se sont dégagés après l'étude du plan de répartition des structures. Il s'agit de segments plus ou moins longs, pour lesquels il est très souvent difficile de trouver une explication irréfutable.

Des petits aménagements linéaires qui peuvent constituer des façades de bâtiments ont été identifiés, surtout sur l'opération de Tremblay 1. La plupart des structures qui les composent présentent un arasement très prononcé avec toutefois une grande régularité dans leurs cotes de fond, suggérant la disparition de la face opposée. En effet, pour certains bâtiments restitués, la comparaison des altitudes inférieures des trous de poteaux a mis en évidence la présence de pentes et des façades implantées inégalement, en fonction de la topographie du terrain. Or, le décapage mécanique nivelé fait disparaître ces micro-pentes et anéantit le moindre espoir de restitution des volumes initiaux d'éventuelles constructions mal conservées.

Certains tracés moyens et longs font apparaître des pourtours et pourraient éventuellement correspondre à des clôtures. Ils semblent en outre compléter le parcellaire fragmentaire dessiné par les fossés,

renforçant l'hypothèse selon laquelle l'aménagement du site a été rigoureusement ordonné. La présence de palissades délimitant les groupements d'habitat est donc une hypothèse séduisante pour expliquer ces alignements. Toutefois, comme nous l'avons déjà souligné avant, il ne s'agit que d'une constatation faite sur la seule étude du plan, difficilement vérifiable sur le terrain, car les espacements entre les trous de poteaux sont souvent très importants et leur contemporanéité ne peut pas être confirmée.



3 - ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES

3.1 Mobilier céramique

3.1.1 La céramique du premier âge du Fer – (Katinka Zipper)

» 3.1.1.1 *Les éléments protohistoriques de la phase II de la fouille de Tremblay – 930710020*

FIGURE M28

ANNEXE 14

La phase de terrain de Tremblay en 2015 n'a livré que six restes pour un poids inférieur à 100 grammes. Toutefois deux individus ont pu être déterminés.

Seules deux structures ont livré des éléments pertinents chronologiquement : les trous de poteau 2415 et 2799. Le premier a fourni une écuelle à épaulement en céramique fine (Fig.M28, n° 166), une forme qui apparaît à la fin du Hallstatt et qui perdure encore à La Tène A-B. Le deuxième trou de poteau (US 2799-1) a livré, lui, un vase miniature en céramique semi-fine (Fig.M28, n° 362). Les surfaces sont très irrégulières. Les vases miniatures sont très fréquemment associés à des ensembles du Hallstatt final et du début de la Tène.

» 3.1.1.2 *Conclusion sur la céramique protohistorique des deux phases*

Les deux phases de fouille de Tremblay ont livré chacune des éléments d'une occupation protohistorique. L'observation des formes et décors a permis de resserrer le cadre chronologique. L'US 876-2 a livré un petit ensemble du début du Hallstatt C. Un bord issu d'un des silos protohistorique peut aussi être rattaché à une occupation au Premier âge du Fer. En revanche, les éléments mis au jour dans les structures lors de la deuxième phase, indiqueraient une occupation un peu plus tardive, vers la transition 1^{er}/2^{ème} âge du Fer. On rappelle la quantité réduite d'individus, qui oblige à une précaution quant à l'utilisation des datations céramiques. La nature de l'occupation semble être uniquement domestique, puisque les éléments céramiques sont issus de structures telles que silos, fosses ou trous de poteaux.

3.1.2 Mobilier céramique de l'Antiquité, du Moyen Âge et de l'époque moderne - (*Anicet Konopka*)

FIGURES M1 à M27 ANNEXE 15

» 3.1.2.1 Introduction

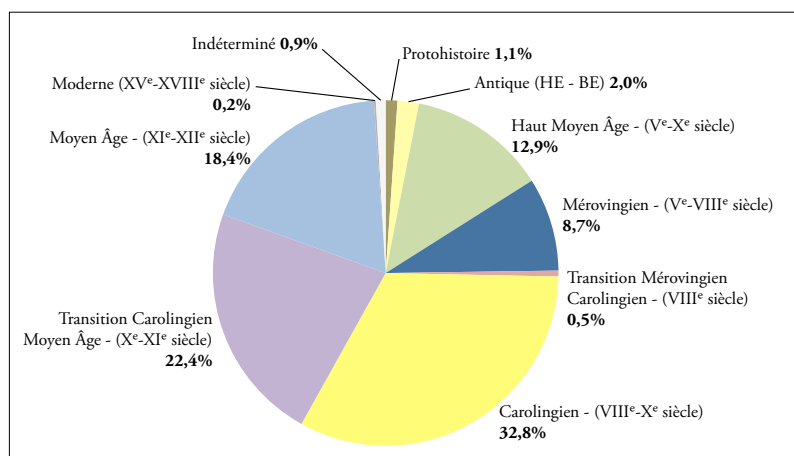
L'étude a consisté à enregistrer la totalité du mobilier provenant de l'opération *Chemin des Ruisseaux, Route de Villepinte, Tremblay-en-France (93) – 2015* sur la base de données sous File Maker Pro, en décrivant les grandes catégories de céramiques et de pâtes (granulométrie et couleur). L'examen du mobilier a permis ensuite de traiter le mobilier par périodes chronologiques. Des tableaux récapitulatifs ont ainsi pu être établis et sont présentés pour chaque période. Ils permettent de retrouver les informations principales pour l'ensemble des unités stratigraphiques (US) concernées par le mobilier. Toutes les formes identifiables et suffisamment conservées ont été dessinées et analysées afin d'illustrer au mieux les productions de chaque période.

L'enregistrement des formes se présente de la manière suivante : XXXX-X-A ; les quatre chiffres correspondent au fait, tandis que le chiffre après le tiret indique le numéro d'US. Certaines formes ont nécessité d'être individualisées : elles ont été numérotées de A à Z au sein de l'US concernée.

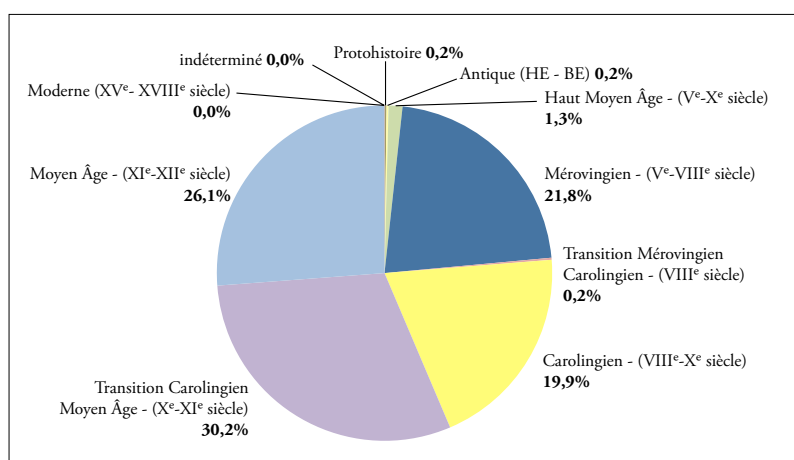
L'étude a porté sur 5384 restes pour 436 nombre minimum d'individus (NMI) (à partir des bords) répartis dans 549 US, pour un poids total de 48 kg (**Tableau 15**). Les ensembles sont peu volumineux, fragmentés et relativement mal conservés. Les structures ayant livré du matériel sont diverses : fossés, fosses, fosses indéterminées, trous de poteaux (TP), silos, structures liées à des fours. Notons également la présence d'un paléochenal.

	NMI	NR	Nombre d'US	Total poids (en g.)	% d'US
Protohistoire	/	14	6	93	1,1
Antique (HE - BE)	0	16	11	92	2,0
Haut Moyen Âge - (V ^e -X ^e siècle)	3	136	71	643	12,9
Mérovingien - (V ^e -VIII ^e siècle)	124	892	48	10476	8,7
transition Mérovingien Carolingien - (VIII ^e siècle)	3	24	3	95	0,5
Carolingien - (VIII ^e -X ^e siècle)	88	1180	180	9540	32,8
transition Carolingien Moyen Âge - (X ^e -XI ^e siècle)	102	1531	123	14507	22,4
Moyen Âge - (XI ^e -XII ^e siècle)	116	1585	101	12554	18,4
Moderne (XV ^e -XVIII ^e siècle)	0	1	1	3	0,2
indéterminé	/	5	5	22	0,9
	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
	436	5384	549	48025	100

Tableau 15



Graphique 1 : Pourcentage des US pour chaque période



Graphique 2 : Pourcentages du poids des restes

L'état de conservation des restes, malgré les quelques contextes hétérogènes, a permis de faire une présentation chronologique des productions céramiques. Les formes identifiées sont présentées par période et par contexte, avec une description des couleurs et des types de pâtes (**Tableau 16**). L'ensemble des US ayant livré des restes est décrit dans un tableau récapitulatif. Les planches récapitulatives présentent le panorama du vaisselier pour chaque période (**Fig. M20 à M27**).

	NR sableuse	NR granulueuse	NR sableuse fine	Total caractérisé	% sab.	% gra.	% sab. fine
Haut Moyen Âge - (V ^e -X ^e siècle)	2	128	1	131	1,5	97,7	0,8
Mérovingien - (V ^e -VIII ^e siècle)	5	715	105	825	0,6	86,7	12,7
transition Mérovingien Carolingien - (VIII ^e siècle)	2	21	0	23	8,7	91,3	0,0
Carolingien - (VIII ^e -X ^e siècle)	351	734	27	1112	31,6	66,0	2,4
transition Carolingien Moyen Âge - (X ^e -XI ^e siècle)	1137	358	12	1507	75,4	23,8	0,8
Moyen Âge - (XI ^e -XII ^e siècle)	1322	237	6	1565	84,5	15,1	0,4

Tableau 16 : Répartition des types de pâtes pour chaque période

L'étude de la céramique a permis d'identifier quatre grandes périodes historiques s'étalant entre l'Antiquité et la fin du Moyen Âge (entre le I^{er} siècle et le XII^e siècle), en plus de très rares traces protohistoriques et une dizaine de contextes antiques. La Protohistoire est très faiblement représentée avec seulement 6 US datées de cette période, ce qui représente 1,1% des unités stratigraphiques. Seulement 2% des US ont été datés de la période antique. Il faut cependant noter la présence d'éléments antiques résiduels au sein des autres US.

De nombreux lots présentent des restes conséquents d'éléments représentatifs de la fin d'une période et le début de la suivante. Ils ont été notés dans cette étude par le terme de transition. Ce phénomène avait déjà été observé lors de l'étude de la première phase (*Chemin des Ruisseaux, Route de Villepinte, Tremblay-en-France (93) – 2014*), et il semble attester une continuité de l'occupation du site sur plusieurs siècles.

Une première analyse des données atteste une occupation plus importante dès le début du haut Moyen Âge (**Tableau 15**). La période mérovingienne (V^e-VIII^e siècles) est attestée dans 8,7% des US, et la période carolingienne (VIII^e-X^e siècles) dans 32,8%. À cela, il faut rajouter 12,9% des contextes datés plus largement du haut Moyen Âge faute d'éléments caractéristiques d'une de ces périodes, et qui concerne 12,9% des faits, mais uniquement 2% de l'ensemble du poids des restes (**Graphique 2**). En tout, la période mérovingienne et la période carolingienne représentent 54,9 % des contextes.

La période de transition entre la fin de la période carolingienne et le Moyen Âge (X^e-XI^e siècles) concerne également une bonne partie du site avec 22,4% des US. L'occupation principale semble diminuer durant le Moyen Âge (XI^e-XII^e siècles) avec 18,4 % des contextes.

L'analyse du poids des restes montre une fragmentation plus importante de la céramique pour la période carolingienne (**Tableau 15**).

Enfin, contrairement à la première phase (2014), aucun contexte du bas Moyen Âge n'a été identifié.

L'analyse de ces premiers éléments présente une occupation continue durant six siècles, entre le milieu du VI^e siècle (Mérovingien) jusqu'à la fin du XII^e siècle (Moyen Âge). L'interruption voir un changement du type d'occupation vers le XII^e siècle est encore plus envisageable que dans l'étude du mobilier de la phase 1 de Tremblay-en-France (2014).

Seront présentées dans cette étude les périodes historiques avec une analyse des différentes productions et des formes.

» 3.1.2.2 Le Bas Empire (IV^e siècle - V^e siècle)

11 contextes ont pu être rattachés à la période antique avec seulement 16 restes qui concernent uniquement 2 % des US (**Tableau 15**). Il faut cependant préciser la présence d'un bruit de fond avec des tessons résiduels au sein des contextes datés d'autres périodes. Ces derniers sont toutefois moins importants (moins de 40 tessons) que pour la phase 1 de Tremblay-en-France (2014).

Le fond 2513-1 en sigillée d'Argonne (Brulet et al. 2010) est un élément résiduel au sein d'un contexte daté du milieu de la période mérovingienne (**Fig. M1**).

n° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
59	2197-1	commune		2	10	Antique	Antique		2 tessons de commune.
65	2211-1	commune		1	6	Antique	BE/HE		1 tesson de commune claire grise.
133	2345-1	non tourné		4	5	Antique	Proto et Antique ?		3 tessons protohistoriques non tournés, 1 tesson antique ?
163	2408-2	commune		2	5	Antique	Antique		1 commune claire, 1 NPR
200	2472-1	sigillée		1	1	Antique	Antique		1 éclat de sigillée très petit.
259	2591-1	sableuse		1	9	Antique	Antique		1 tesson de panse à pâte sableuse dense orangé
277	2628-1	sableuse		1	3	Antique	Antique		NPR ?
299	2672-1	commune claire		1	1	Antique	Antique		1 tesson commune claire antique
338	2747-1	commune claire		1	3	Antique	Antique		1 commune claire antique.
352	2771-1	commune claire		1	2	Antique	Antique		1 tesson commune clair
434	2959-1	sigillée		1	47	Antique	Antique		1 tesson de sigillée

Tableau 17

» 3.1.2.3 Le haut Moyen Âge

71 US n'ont pas pu être datés de manière plus précise du fait de l'état de conservation du mobilier voir du manque d'éléments caractéristiques. La période du haut Moyen Âge (V^e-X^e siècles) représente ainsi 12,9 % de l'ensemble des contextes (**Tableau 15**). Cependant, lorsque l'on regarde le poids des restes pour cette période par rapport à l'ensemble du mobilier, le haut Moyen Âge représente seulement 1,3 % (**Graphique 2**). Le plus souvent, il s'agit d'un ou plusieurs individus à pâte granuleuse dont la caractérisation reste difficile. L'analyse des pâtes a permis de voir que 97,7 % des restes étaient des granuleuses, tandis que 1,5 % étaient pâtes sableuses, et enfin 0,8% des pâtes sableuses fines (**Tableau 16**).

Les types de contextes sont majoritairement des fosses et des TP.

n° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
11	2101-1	granuleuse		2	2	HMA	VI ^e	IX ^e	2 panses à pâte granuleuse grise.
12	2112-4	granuleuse		2	4	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson (proche d'un bord) à pâte granuleuse rose
14	2113-2	sableuse		1	3	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse proche du bord à pâte granuleuse grise.
30	2141-1	granuleuse		1	17	HMA	VI ^e	IX ^e	1 panse à pâte granuleuse rose.
36	2157-1	granuleuse		2	7	HMA	VI ^e	IX ^e	2 tessons de panse à pâte granuleuse brun-rose.
37	2159-1	granuleuse		2	8	HMA	VI ^e	IX ^e	2 panses à pâte granuleuse grise.
43	2165-1	granuleuse		1	2	HMA	VI ^e	X ^e	1 panse à pâte granuleuse brun-rose.
44	2166-1	granuleuse		1	7	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse gris foncé.
45	2169-3	granuleuse		1	2	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse.
46	2169-6	granuleuse		3	13	HMA	VI ^e	IX ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse gris foncé.
56	2187-1	granuleuse		1	3	HMA	VI ^e	IX ^e	1 panse à pâte granuleuse
61	2200-1	granuleuse		1	87	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de fond à pâte granuleuse grise
67	2213-1	granuleuse		2	2	HMA	VI ^e	IX ^e	2 tessons de panse à pâte granuleuse grise.
73	2227-1	granuleuse		1	1	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse gris clair.
79	2247-1	granuleuse		3	5	HMA	VI ^e	IX ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse gris-rose.
83	2270-2	granuleuse		1	2	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.
89	2284-2	granuleuse		5	30	HMA	VI ^e	IX ^e	4 tessons de panse à pâte granuleuse gris foncé.
90	2285-2	granuleuse		2	8	HMA	VI ^e	IX ^e	2 tessons de panse à pâte granuleuse.
91	2287-3	granuleuse		1	2	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse.
97	2292-2	granuleuse		2	10	HMA	VI ^e	IX ^e	2 panses à pâte granuleuse gris-rose.
110	2307-1			1	12	HMA	VI ^e	XI ^e	1 tesson de fond à pâte granuleuse grise.
122	2326-1	granuleuse		1	1	HMA	VI ^e	IX ^e	1 petit tesson de panse à pâte granuleuse rose.
127	2333-1	granuleuse		1	4	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse brune.
135	2347-1	granuleuse		3	10	HMA	VI ^e	IX ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse rose, grise et brune.
143	2353-1	granuleuse		1	7	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson à pâte granuleuse grise.
151	2369-1	granuleuse		2	8	HMA	VI ^e	IX ^e	2 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
167	2424-1	granuleuse		1	1	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse grise
180	2445-1	granuleuse		1	2	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse grise.
183	2450-6	granuleuse		1	8	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse gris-rose.
212	2497-1	sableuse et granuleuse		2	11	HMA	VI ^e	X ^e	1 tesson pâte sableuse brun-rose BE ? 1 tesson à pâte granuleuse HMA
221	2508-2	granuleuse		1	1	HMA	VI ^e	IX ^e	1 petit tesson de panse à pâte granuleuse rose.
235	2522-1	sableuse, granuleuse	1	11	12	HMA	VI ^e	IX ^e	1 bord à pâte sableuse fine polie ou lissé, 10 tessons de panse à pâte granuleuse grise et beige-rose.
238	2525-1	granuleuse		1	3	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse brun-rose.
242	2550-1	granuleuse		1	2	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse grise.

n° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
248	2560-1	granuleuse		1	13	HMA	VI ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse grise.
251	2577-1	granuleuse		2	9	HMA	VI ^e	IX ^e	2 tessons de panse à pâte granuleuse gris foncé.
258	2586-1	granuleuse		1	3	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse grise
261	2601-1	granuleuse		3	17	HMA	VI ^e	IX ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
264	2602-4	granuleuse		1	5	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse semi-fine brun-gris.
266	2609-1	granuleuse		2	9	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse rose
274	2624-1	granuleuse		1	7	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson à pâte granuleuse avec dégraissant important rose à gris.
284	2656-1	granuleuse		7	17	HMA	VI ^e	IX ^e	6 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose
321	2707-1	granuleuse		1	7	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse brun-gris
326	2720-1	granuleuse		1	2	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse grise.
344	2754-1	granuleuse		1	2	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson à pâte granuleuse gris foncé.
348	2760-1	granuleuse		1	3	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson à pâte granuleuse gris foncé.
349	2761-1	granuleuse		2	8	HMA	VI ^e	X ^e	2 tessons à pâte granuleuse gris-rose.
355	2774-2	granuleuse		2	3	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse rose-brun.
356	2774-3	sableuse et granuleuse	1	2	4	HMA	VI ^e	IX ^e	1 fragment de bord à pâte sableuse grise, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose
365	2807-1	granuleuse		1	3	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson à pâte granuleuse grise.
390	2851-1 et 2852-1	granuleuse		2	11	HMA	V ^e	IX ^e	2 tessons à pâte granuleuse grise.
401	2875-5	granuleuse		2	18	HMA	VI ^e	X ^e	2 tessons à pâte granuleuse gris foncé.
413	2897-1	granuleuse		6	23	HMA	VI ^e	X ^e	5 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise.
417	2901-1	granuleuse		1	2	HMA	VI ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.
429	2945-3	sableuse et granuleuse		2	7	HMA	VI ^e	X ^e	1 fragment de fond à pâte granuleuse rose, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise.
440	2976-1	granuleuse		7	30	HMA	VI ^e	X ^e	7 tessons de panse à pâte granuleuse grise et brun-rose.
444	2985-1	granuleuse		1	6	HMA	VI ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse brune.
445	2986-1	granuleuse		1	1	HMA	VI ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse brun-gris.
456	3013-1	granuleuse		4	29	HMA	VI ^e	X ^e	4 tessons de panse à pâte granuleuse crème et rose.
458	3015-1	granuleuse		1	5	HMA	VI ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse gris foncé.
467	3029-1	granuleuse		1	9	HMA	VI ^e	X ^e	1 fond à pâte granuleuse grise.
474	3041-1	granuleuse	1	1	3	HMA	VI ^e	X ^e	1 fragment de bord mal conservé à pâte granuleuse grise.
484	3074-1	granuleuse		2	3	HMA	VI ^e	X ^e	2 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
489	3079-1	granuleuse		1	1	HMA	VI ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse gris foncé.
491	3083-1	granuleuse		2	38	HMA	VI ^e	X ^e	1 fond à pâte granuleuse gris-rose, 1 tesson de panse à pâte granuleuse gris-rose.
494	3094-1	sableuse et granuleuse		2	5	HMA	VI ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise fine.
510	3133-1	granuleuse		1	2	HMA	VI ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse grise.
512	3144-1	granuleuse		1	4	HMA	VI ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse.
516	3222-1	granuleuse		4	19	HMA	VI ^e	X ^e	4 tessons de panse à pâte granuleuse grise et brune.
522	3227-1	granuleuse		1	2	HMA	VI ^e	X ^e	1 tesson à pâte granuleuse gris foncé.
524	3230-1	granuleuse		1	16	HMA	VI ^e	X ^e	1 tesson à pâte granuleuse rose-brun.

Tableau 18

» 3.1.2.4 La période mérovingienne (fin V^e-début VIII^e siècles).

La période mérovingienne a été identifiée dans 48 comblements, avec 892 restes, pour 124 NMI, avec un poids total de 10,4 kg. Cela représente 8,7% des contextes ayant livré du mobilier céramique (**Tableau 15**). À cela, il faut rajouter trois contextes datés du VIII^e siècle (transition entre la période mérovingienne et la période carolingienne), qui représentent 24 restes avec 3 NMI, pour un poids de 95 grammes.

Les productions sont largement à pâte granuleuse avec 97,7% des restes. Viennent ensuite, les productions à pâte sableuse fine avec 12,7% des tessons et enfin quelques tessons à pâte sableuse, 0,6%. Ces productions présentent une coloration grise, rose et plus rarement beige. Elles ont tendance à être claires et sont généralement avec des inclusions fines et homogènes. La cuisson « oxydante » est la plus employée, et seules quelques rares formes sont encore produites avec une cuisson « réductrice ».

Onze fonds de cabanes, deux silos, plusieurs fosses et TP ainsi qu'une cave ont été rattachés à cette période. Les types de structures sont comparables à la première phase de fouilles de Tremblay-en-France en 2014.

Le répertoire du vaisselier est relativement important. On trouve des pots, des marmites, des bols à collerette, des vases carénés ainsi que des productions plus soignées.

La majorité des vases sont à pâte granuleuse. Ces derniers présentent une diversité importante de formes de lèvres, mais le caractère dominant est la lèvre éversée avec l'extrémité arrondie et plus rarement angulaire. C'est le cas des formes 2214-1-E (**Fig. M2**), 2215-1-C (**Fig. M3**) et la série de pots issus du fond de cabane 3007 (**Fig. M4**). On trouve à côté de ces formes des éléments très caractéristiques de profils de lèvre en forme de « hache », avec un col très marqué, c'est le cas pour 2215-1-D (**Fig. M3**), 2496-1/2 (**Fig. M4**) et 2513-1/2 (**Fig. M5**). Des éléments similaires avaient été trouvés lors du diagnostic dans le comblement FOR 058 (fond de cabane FOR 041 -US 2111) (Rapport). Cette forme de profil a été observée et caractérisée durant le VII^e siècle dans l'étude des céramiques du haut Moyen Âge en l'Ile-de-France (Lefèvre et Mahé 2004 p.117).

Quelques formes plus rares sont présentes. Elles présentent des bords éversés et relevés vers le haut, parfois appelé « pseudo-bandeau » (Lefèvre et Mahé 2004 p. 112). Les pots 2513-1-G (**Fig. M5**) et 2513-1/2 (**Fig. M5**) ont cette caractéristique. Des éléments similaires ont été retrouvés à Tremblay-en-France lors de l'opération « route de Roissy, allée des Tilleuls, allée des Architectes » (Goncalves-Buissart 2010). On remarque une évolution de ces formes ; les bords ont tendance à devenir plus ronds entre le VII^e et le VIII^e siècle, notamment le pot 2685-1 (**Fig. M7**) ainsi que des vases issus du fond de cabane 2900 (**Fig. M7**).

Des formes plus larges à pâte granuleuse font également partie des restes, notamment des marmites. Les formes 2214-1-J (**Fig. M2**) et 2496-1/2 (**Fig. M4**), présente des ouvertures plus importantes de l'ordre de 18 à 20 cm. Leur panse est ovoïde et relativement trapue.

Les bols et vases carénés à pâte granuleuse font partie du cortège de vaisselles retrouvé notamment dans les contextes des fonds de cabanes. Les formes sont variées, avec une lèvre plus ou moins haute. La plupart de ces bols ou jattes ont une lèvre légèrement débordante comme 2214-1-H (**Fig. M2**) et 2521-2-D (**Fig. M6**). D'autres adoptent un profil plus élancé et une carne plus marquée comme 2215-1-G et H (**Fig. M3**). Deux individus similaires, datés entre le VI^e siècle et le VII^e siècle, ont été retrouvés lors du diagnostic. Ces formes ont tendance à disparaître dans le courant du VIII^e siècle. Ce qui permet de proposer une datation comprise entre la fin du VI^e siècle et la fin du VII^e siècle (Lefèvre et Mahé 2004).

La catégorie des bols/jattes à collerette est bien représentée. Le site a permis de mettre au jour plusieurs de ces formes. Elles ont des diamètres relativement importants (environ 20 cm de diamètre). La lèvre est relevée et parfois rentrante, et un bourrelet extérieur vient former la collerette. C'est le cas notamment de 2214-1-I (**Fig. M2**) et de 2521-4 (**Fig. M6**). Tandis que le bol 2513-2-E (**Fig. M5**) présente déjà un profil plutôt fermé avec une collerette qui vient former un profil plat avec la lèvre, formant ainsi un moyen de préhension autour de la jatte. Il pourrait s'agir de l'évolution de ces formes

qui semble se complexifier entre le VII^e et le VIII^e siècle (Lefèvre et Mahé 2004). Ces formes sont plus rarement fabriquées en pâte sableuse fine comme le prouve la jatte 2215-5-I (**Fig. M3**).

Une série de formes à pâte sableuse fine sont à noter. Plusieurs pots à lèvres légèrement éversées dont certaines présentent des décors de molette ont pu être observés. Ils sont proches des formes biconiques de type B selon l'étude du site de Bulles, dans l'Oise (Legoux 1980). Seule la forme 2215-1-B (**Fig. M3**) présente un profil complet. Le pot est orné d'un décor à la molette composé de quatre rangées de casiers. Notons que la forme 2496-1-B (**Fig. M4**) présente un décor très similaire mais avec une cinquième rangée incomplète de casiers.

Les autres formes sont très fragmentaires et laissent voir seulement dans de rares cas le caractère arrondi de la panse comme le fragment de panse 2513-1-A (**Fig. M5**). Ce fragment, à pâte sableuse fine grise, présente un décor à la molette qui n'est pas sans rappeler les décors présents sur les sigillées. Le motif est composé de plusieurs casiers de croix et de lignes obliques. Notons également la présence de décors plus complexes comme le motif de losanges pour le bord 2215-1-A (**Fig. 3**), un autre géométrique très mal conservé sur le tesson 2513-1-B (**Fig. M5**) et surtout un motif animalier (ou floral ?) sur le tesson 2521-2-A (**Fig. M6**). Leur nombre reste cependant très limité. Leur présence avec du mobilier daté vers le VII^e siècle semble fonctionner au vu de l'étude de ces formes et de ces décors, notamment leur diffusion en Ile-de-France entre la fin du V^e siècle et le milieu du VII^e siècle (Legoux 2004 pp. 325-336).

Il faut noter la présence d'un élément similaire à l'écuelle, à pâte sableuse fine grise, observé également dans le mobilier issu de la phase 1 de Tremblay-en-France (2014). Le fragment de lèvre 3008-1 (**Fig. M4**) présente un décor incisé ondulé.

Enfin, tout comme pour la première phase de fouille (2014), plusieurs formes sont à pâte sableuse. Il s'agit du pot 2214-1-A (**Fig. M2**), du pot 2513-1-C (**Fig. M5**) et du pot 2521-1-A (**Fig. M6**). Le caractère sableux et rugueux au toucher permet de les rapprocher des productions de Serris (Seine-et-Marne) (Mahé et Hourlier 2004 pp. 159-171).

Le mobilier daté de la période mérovingienne apparaît ici comme très riche et varié. Cependant, aucune forme exceptionnelle n'a été mise au jour. La plupart des vases ont une fonction probablement quotidienne. On peut noter cependant la présence de formes plus soignées et décorées en pâte sableuse fine. La majeure partie du mobilier est caractéristique de la fin du VI^e siècle et du VII^e siècle (Lefèvre et Mahé 2004). Cependant, les productions datées entre le VII^e siècle et le VIII^e siècle, bien qu'apparemment moins nombreuses, attestent une continuité de l'occupation. Le phénomène pourrait être expliqué par la difficulté d'une réelle caractérisation de ces ensembles.

Neuf fonds de cabanes ont livré du mobilier plus conséquent qui sera présenté ici plus en détail.

Fond de cabane 2214 (Figure M2)

Le fond de cabane a permis de mettre au jour seize bords à pâte granuleuse beige-brun et grise, un fond à pâte sableuse grise fine, douze fonds à pâte granuleuse beige, rose et grise, un fond à pâte sableuse fine grise, soixante-cinq tessons de panse à pâte granuleuse, ainsi que deux tessons à pâte sableuse grise fine dont un avec un décor de molette.

- » 2214-1-A : pot à pâte sableuse grise.
- » 2214-1-B : vase à pâte sableuse fine, avec de très légères cannelures sur la surface (vase à lèvre légèrement éversée ?).
- » 2214-1-C à E : pots à pâte granuleuse grise.
- » 2214-1-F à H : bols carnés à pâte granuleuse grise.
- » 2214-1-I : vase à collerette à pâte granuleuse grise.
- » 2214-1-J : marmite à pâte granuleuse gris foncée.

La datation proposée situe cet ensemble entre la fin du VI^e siècle et le VII^e siècle.

Fond de cabane 2215 (Figure M3)

- » 2215-1 : le contexte a livré onze bords à pâte granuleuse brune à gris, treize tessons à pâte sableuse grise fine dont cinq bords et un fond, trois tessons présentant un décor à la molette, une anse à pâte granuleuse beige-brune, soixante-six tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, ainsi que six tessons de sigillée d'Argonne dont un bord et un fond.
- » 2215-1-A : vase à lèvre légèrement éversée à pâte sableuse fine gris claire. La panse présente un décor de molette composée de trois registres. Le premier est une ligne de losanges relativement espacés. Le second et le troisième sont une composition de formes géométriques notamment des triangles et des losanges.
- » 2215-1-B : vase à lèvre légèrement éversée à pâte sableuse fine grise, avec un décor de molette composée de quatre lignes de casiers.
- » 2215-1-C à F : pots à pâte granuleuse rose et grise.
- » 2215-1-G et H : bols à carène à pâte granuleuse grise.
- » 2215-1-I : jatte à collerette à pâte sableuse semi-fine gris foncée.
- » 2215-2 : le contexte a livré uniquement un bord à pâte granuleuse grise.
- » 2215-2 : pot à pâte granuleuse gris foncée.

La datation proposée pour cet ensemble est comprise entre le VI^e siècle et le VII^e siècle.

Fond de cabane 2496 (Figure M4)

- » 2496-1 : le comblement a livré quatre bords dont deux à pâte granuleuse et deux à pâte sableuse grise avec décor de molette, dix-sept tessons de panse à pâte granuleuse et deux tessons de fond à pâte granuleuse.
- » 2496-1-A : vase à lèvre légèrement éversée à pâte sableuse fine grise, avec un décor de molette composée d'une ligne de casiers.
- » 2496-1-B : vase à lèvre légèrement éversée à pâte sableuse fine grise, avec un décor de molette composée de cinq lignes de casiers dont la supérieure est incomplète.
- » 2496-1-C : pot à pâte granuleuse gris foncée.
- » 2496-1-D : marmite à pâte granuleuse grise à cœur rose.
- » 2496-1-E : marmite à pâte sableuse brun-rose.
- » 2496-2 : le comblement a livré deux bords à pâte granuleuse, deux fonds à pâte granuleuse, ainsi que huit tessons de panse à pâte granuleuse beige-rose.
- » 2496-1/2 : marmite à pâte granuleuse gris-rose.

Le contexte a été daté entre le VI^e siècle et le VII^e siècle.

Fond de cabane 2513 (Figure M5)

- » 2513-1 : La fouille du fond de cabane a permis de mettre au jour dix-neuf bords pour douze individus, dix-sept à pâte granuleuse et un à pâte sableuse grise fine avec décor de molette, treize tessons de panse à pâte grise fumigée ou lissée grise dont quatre présentent des décors à la molette, trois tessons de fonds à pâte sableuse grise ou brune à surface grise lisse, dix-sept tessons de fond pour dix individus à pâte granuleuse, un fond en sigillée, six tessons de sigillée, ainsi que soixante-six tessons de panse à pâte granuleuse gris-rose.

- » 2513-1-A : tesson de panse à pâte sableuse fine grise avec décor de molette composé de casiers formés de croix et de lignes obliques.
- » 2513-1-B : vase à lèvres légèrement éversées à pâte sableuse fine grise, avec un décor à la molette à motif géométrique.
- » 2513-1-C : pot à pâte sableuse rose-grise.
- » 2513-1-D à G : pots à pâte granuleuse grise à rose.
- » 2513-1-H : bol à carène à pâte granuleuse crème.
- » 2513-1-I : Jatte à carène à pâte granuleuse brun-rose.
- » 2513-1/2 : pot à pâte granuleuse beige clair (présent dans deux comblements du fond de cabane).
- » 2513-2 : le comblement du fond de cabane a livré douze tessons de bords à pâte granuleuse beige-gris et brun, deux fonds à pâte granuleuse, deux fonds à pâte sableuse grise lissée, quarante tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, huit tessons de panse à pâte sableuse grise fumigée et lissée, ainsi que trois probables tessons de sigillée d'Argonne.
- » 2513-2-A et B : deux pots à pâte granuleuse beige et gris foncée.
- » 2513-2-C : pot à lèvres droites à pâte granuleuse rose, présentant des cannelures sur la paroi externe.
- » 2513-2-D : vase à lèvres légèrement éversées à pâte granuleuse grise.
- » 2513-2-E : jatte à collerette à pâte granuleuse rose.

L'ensemble est daté entre le VI^e et le VII^e siècle, sachant que les formes ont plutôt un profil correspondant au milieu du VII^e siècle.

Fond de cabane 2521 (Figure M6)

- » 2521-1 : le comblement a livré cinq bords à pâte granuleuse rose et grise, un bord à pâte sableuse fine lissée, soixante-deux tessons à pâte granuleuse, treize tessons à pâte sableuse fine brune ou grise et surface lissée dont un présente un décor à la molette, quatre fonds à pâte granuleuse rose et grise, deux fonds à pâte sableuse grise fine et lissée (remontage avec 2521-2), ainsi qu'un tesson de sigillée.
- » 2521-1-A : pot à pâte sableuse semi-fine gris-rose.
- » 2521-1-B à D : trois pots à pâte granuleuse grise et rose.
- » 2521-1/2 : bol à carène à pâte granuleuse gris claire.
- » 2521-2 : le contexte a livré cinquante-deux tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise dont un avec un décor à la molette, dix-sept tessons de panse à pâte sableuse fine et lissée grise dont un avec un décor à la molette, un fond à pâte sableuse grise fine et lissée, un bord à pâte grise fine et lissée, treize bords appartenant à douze individus à pâte granuleuse rose et grise et un fond à pâte granuleuse.
- » 2521-2 –À : tesson de panse à pâte sableuse fine gris foncée, avec un décor à la molette animalier ou floral.
- » 2521-2-B et C : deux pots à pâte granuleuse grise.
- » 2521-2-D : bol à carène à pâte granuleuse gris foncée.
- » 2521-2/3 : bol à carène à pâte sableuse fine gris foncée à cœur rose.
- » 2521-3 : Le comblement contenait onze tessons de panse à pâte rouge et surface grise polie, dont un fragment avec un décor à la molette, ainsi que vingt-neuf tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.

- » 2521-3-A : fond à pâte sableuse semi-fine grise à cœur rose.
- » 2521-3-B : pot à pâte granuleuse gris foncée.
- » 2521-3-C : bol à carène à pâte granuleuse grise.
- » 2521-4 : l'US a livré un tesson de bord à pâte granuleuse rose claire ainsi que quatre tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
- » 2521-4 : jatte à collerette à pâte granuleuse rose-orangée.

L'ensemble du mobilier est cohérent et la datation proposée situe les contextes entre le VI^e siècle et le courant du VII^e siècle.

Fond de cabane 2853 (Figure M7)

Il a livré deux bords à pâte sableuse grise et surface extérieure grise, un bord à pâte granuleuse grise, six tessons de panse à pâte granuleuse gris-brune et rose, un tesson à pâte sableuse rose, un tesson à pâte sableuse grise, et un tesson de panse à pâte sableuse grise et surface grise lissée.

- » 2853-1 : pot pâte sableuse fine beige claire à cœur gris.

Le contexte a été daté entre le VII^e et la première moitié du VIII^e siècle.

Fond de cabane 2900 (Figure M7)

La fouille du fond de cabane a permis de mettre au jour deux bords à pâte granuleuse grise et rose-grise, trois tessons appartenant à deux fonds à pâte granuleuse rose grise, dix-sept tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose-grise, deux tessons de panse à pâte sableuse grise fine et polie.

- » 2900-1-A et B : deux marmites à pâte granuleuse rose et grise.

La datation proposée est le VII^e siècle et la première moitié du VIII^e siècle.

Fond de cabane 3007 (Figure M4)

Il a livré sept bords à pâte granuleuse grise dont deux très mal conservés, deux fonds à pâte granuleuse grise, un fond à pâte sableuse gris foncée, vingt-huit tessons de panse à pâte granuleuse grise et un tesson de panse à pâte sableuse fine gris foncée.

- » 3007-1-A à E : 5 pots à pâte granuleuse grise.

Le contexte est daté entre le VI^e et le VII^e siècle.

Fond de cabane 3033 (Figure M4)

Le contexte a permis de mettre au jour deux bords à pâte granuleuse dont un très mal conservé, deux bords à pâte sableuse grise fine dont un très mal conservé avec un petit fragment de molette, quatre tessons de panse à pâte sableuse grise fine dont un avec un fragment de molette, ainsi que six tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.

- » 3033-1-A : pot à lèvre éversée à pâte sableuse grise fine.
- » 3033-1-B : pot à pâte granuleuse grise.

L'ensemble est daté de manière très large entre le VI^e et le début du VIII^e siècle.

L'analyse du mobilier montre un ensemble cohérent et le mobilier est représentatif d'un vaisselier à destination culinaire du milieu de la période mérovingienne (fin VI^e siècle-fin VII^e siècle). Il est à mettre en relation avec les productions connues pour le nord de l'Île-de-France (Lefèvre et Mahé 2004).

n° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
33	2154-1	granuleuse	1	2	9	transition Mérovingien - Carolingien	VII ^e	VIII ^e	1 bord à pâte granuleuse gris, 1 tesson à pâte granuleuse rose
68	2214-1	granuleuse	14	105	1380	Mérovingien	fin VI ^e	VII ^e	16 bords à pâte granuleuse beige-brun et grise, 1 fond à pâte sableuse grise fine, 12 fonds à pâte granuleuse beige, rose et grise, 1 fond à pâte sableuse fine grise, 65 tessons de panse à pâte granuleuse, 2 tessons à pâte sableuse grise fine dont un avec un décor de molette,
69	2215-1	sigillée granuleuse et sableuse fine	12	118	1792	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	6 tessons de sigillée d'Argonne dont un bord et un fond, 13 tessons à pâte sableuse grise fine dont cinq bords et un fond, trois tessons présentent un décor à la molette, 1 anse à pâte granuleuse beige-brun, 11 bords à pâte granuleuse brune à grise, 66 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
70	2215-2	granuleuse	1	1	6	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	1 bord à pâte granuleuse grise
75	2235-1	granuleuse	1	8	19	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	1 petit fragment de bord HMA à préciser, 6 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise.
123	2327-1	granuleuse		6	42	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	6 tessons d'un même individu à pâte granuleuse rose.
126	2331-1	granuleuse	1	1	10	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	1 fragment de bord à pâte granuleuse gris-bleu.
128	2334-1	granuleuse	1	1	3	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	1 petit fragment de bord à pâte granuleuse grise.
132	2344-1	granuleuse		2	9	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	2 tessons de panse à pâte granuleuse gris-bleu et rose.
155	2388-1	granuleuse		4	8	transition Mérovingien - Carolingien	VII ^e	VIII ^e	3 tessons à pâte granuleuse rose-orangé.
164	2410-3	granuleuse	2	16	91	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	2 fragments de bord à pâte granuleuse rose et gris foncé, 11 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise, 3 fonds à pâte granuleuse rose-gris.
165	2411-1	granuleuse	1	1	4	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 bord à pâte granuleuse rose.
172	2436-1	granuleuse	1	5	48	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 petit fragment de bord à pâte granuleuse gris-rose, 1 fond à pâte granuleuse gris foncé, 3 tessons de panse à pâte grise et rose.
210	2496-1	granuleuse	4	24	158	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	4 bords dont deux à pâte granuleuse et deux à pâte sableuse grise avec décor de molette, 17 tessons de panse à pâte granuleuse, 2 tessons de fond à pâte granuleuse.
211	2496-2	granuleuse	2	12	179	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	2 bords à pâte granuleuse, 2 fonds à pâte granuleuse, 8 tessons de panse à pâte granuleuse beige-rose.
211	2496-1/2	granuleuse	1	19	588	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	1 individu avec 5 bords, 1 fond et 13 panses à pâte granuleuse beige. (collage de 2496-1 et 2496-2)
213	2501-1	granuleuse		1	6	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 tesson à pâte granuleuse brun-gris (probablement un vase caréné)
215	2506-2	granuleuse		1	12	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 tesson de fond à pâte granuleuse gris-bleu.
222	2509-1	granuleuse et sableuse	1	3	20	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	1 fragment de bord à pâte grise fine lissé, 2 tessons de panse à pâte granuleuse gris foncé et rose.
223	2509-1/2	granuleuse et sableuse	1	10	72	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	7 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 1 bord à pâte granuleuse grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise extérieure noire, plutôt fin.
225	2513-1	granuleuse, sableuse, sigillée	11	123	1907	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	19 bords pour douze individus, dix-sept à pâte granuleuse et un à pâte sableuse grise fine avec décor de molette, 13 tessons de panse à pâte grise fumigée ou lissée grise dont quatre présente des décors à la molette, 3 tessons de fonds à pâte sableuse grise ou brune a surface grise lisse, 17 tessons de fond pour 10 individus à pâte granuleuse, 1 fond en sigillée, 6 tessons de sigillée, 66 tessons de panse à pâte granuleuse gris-rose.

n° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
226	2513-2	granuleuse	11	69	590	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	12 tessons de bords à pâte granuleuse beige-gris et brun, 2 fond à pâte granuleuse 2 fonds à pâte sableuse grise lissés, 40 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 8 tessons de panse à pâte sableuse grise fumigée et lissée et lissée, 3 tessons de sigillée d'Argonne ?
230	2520-1/4 SE	granuleuse et sableuse	1	13	70	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	1 bord à pâte grise sableuse fine, 1 fond à pâte granuleuse beige, 1 bord à pâte granuleuse grise mal conservé, 8 tessons de panse à pâte granuleuse beige et rose, 1 tesson à pâte sableuse fine fumigène et polie, 2 tessons à pâte sableuse fine rose à surface noire lissés.
231	2521-1	granuleuse et sableuse	6	89	807	Mérovingien	VI ^e	début VII ^e	5 bords à pâte granuleuse rose et grise, 1 bord à pâte sableuse fine lissé, 62 tessons à pâte granuleuse, 13 tessons à pâte sableuse fine brune ou grise et surface lissés dont un présente un décor à la molette, 4 fonds à pâte granuleuse rose et grise, 2 fonds à pâte sableuse grise fine et lissée. remontage avec 2521-2, 1 tesson de sigillée
232	2521-2	granuleuse, sableuse	13	85	563	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	52 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise dont un avec un décor à la molette, 17 tessons de panse à pâte sableuse fine et lissée grise dont un avec un décor à la molette, 1 fond à pâte sableuse grise fine et lissée, 1 bord à pâte grise fine et lissée, 123 bords appartenant à douze individus à pâte granuleuse rose et grise, 1 fond à pâte granuleuse.
233	2521-3	sableuse	3	10	673	Mérovingien	VI ^e	début VII ^e	Collage avec 2521-2! 11 tessons de panse à pâte rouge et surface grise polie, dont un avec décor fragment de décor à la molette, 29 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
234	2521-4		1	6	28	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	1 tesson de bord à pâte granuleuse rose clair (bol à collerette, 4 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
237	2524-1	granuleuse et sableuse		7	50	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	2 fonds à pâte granuleuse grise et rose, 4 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 1 tesson de panse à pâte rouge à surface noire lissé.
239	2526-1	granuleuse	1	1	5	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	1 bord très mal conservé.
283	2643-1	granuleuse	1	4	15	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	1 bord à pâte granuleuse grise, 2 panses à pâte granuleuse rose et beige-gris.
286	2660-1	granuleuse	1	1	10	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 fragment de bord à pâte granuleuse brune.
337	2746-2	sableuse		1	6	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 tesson de panse à pâte rose-brune avec surface gris foncé lissé.
350	2762-1	granuleuse	1	4	25	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 bord à pâte granuleuse grise, 3 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
351	2768-1	granuleuse	1	3	22	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 bord à pâte granuleuse gris, 2 tessons de panse à pâte granuleuse rose.
358	2779-1	granuleuse	2	18	78	transition Mérovingien - Carolingien	VIII ^e	VIII ^e	2 fragments de bords à pâte granuleuse grise et rose, 13 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 2 tessons de panse à pâte sableuse rose et surface gris foncée lissée.
391	2853-1	granuleuse et sableuse	3	12	45	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	2 bords à pâte sableuse grise et surface ext. grise ou gris foncée lissée, 1 bord à pâte granuleuse grise, 6 tessons de panse à pâte granuleuse gris-brune et rose, 1 tesson à pâte sableuse rose, 1 tesson à pâte sableuse grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise et surface gris lissé.
397	2868-3	granuleuse	2	2	16	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	2 bords à pâte granuleuse beige et rose.
416	2900-1	granuleuse et sableuse	2	24	392	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	2 bords à pâte granuleuse grise et rose-gris, 3 tessons appartenant à deux fonds à pâte granuleuse rose gris, 17 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose-gris, 2 tessons de panse à pâte sableuse grise fine et polie.

n° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
418	2905-1	granuleuse	2	5	85	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 bord à pâte granuleuse crème proche d'un bec verseur ? 1 bord à pâte granuleuse rose relativement dense, probablement un bol caréné, 1 fond à pâte granuleuse rose, 2 tessons de panse à pâte granuleuse rose.
426	2935-1	granuleuse	1	2	19	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 fragment de bol caréné à pâte crème, 1 tesson de panse à pâte grise.
431	2949-1	granuleuse et sableuse	3	15	185	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	3 bords appartenant à deux individus à pâte granuleuse, 1 bord à pâte grise fine fumigé présentant un décor à la molette, 1 tesson à pâte sableuse fine et fumigé avec la suite du décor à la molette, 1 fond à pâte granuleuse brun-gris, 9 tessons à pâte granuleuse brun-gris.
432	2949-2	sableuse et granuleuse	1	4	17	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	1 bord à pâte sableuse relativement fine grise, 2 tessons de panse à pâte granuleuse gris foncée, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise fine.
433	2949-1/2950-1	granuleuse	1	1	19	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	1 bord à pâte granuleuse brun-rose, bol caréné.
451	3004-1/3005	granuleuse et sableuse		5	15	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	1 fragment de bord à pâte sableuse fine avec surface extérieure noire, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise fine, 3 tessons de panse à pâte granuleuse beige et grise.
453	3007-1	granuleuse	7	43	292	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	7 bords à pâte granuleuse grise dont deux très mal conservés, 2 fonds à pâte granuleuse grise, 1 fond à pâte sableuse gris foncé, 28 tessons de panse à pâte granuleuse gris, 1 tesson de panse à pâte sableuse fine gris foncé.
454	3008-1	sableuse	1	1	7	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	1 fragment de bord à pâte sableuse grise fine avec un décor.
473	3033-1	sableuse et granuleuse	4	17	110	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	2 bords à pâte granuleuse dont un très mal conservé, 2 bords à pâte sableuse grise fine dont un très mal conservé avec un petit fragment de molette, 4 tessons de panse à pâte sableuse grise fine dont un avec un fragment de molette, 6 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
473	3034-1	sableuse		1	5	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	1 tesson à pâte sableuse fine et fumigé.
480	3068-1	sableuse et granuleuse	2	6	16	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 bord à pâte rose à surface noire fine, 1 fragment de bord à pâte granuleuse grise, 4 tessons de panse à pâte granuleuse grise.
490	3082-1 ou 3083-1	granuleuse	1	1	33	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 bord à pâte granuleuse grise.
503	3123-1	granuleuse et sableuse		3	10	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	2 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse fine avec un décor à la molette.

Tableau 19

» 3.1.2.5 La période carolingienne (2^{nde} moitié du VIII^e-début X^e siècles).

En tout 180 US ont été datées de la période carolingienne, cela représente 32,8 % des faits ayant livré du mobilier (**Tableau 15**). Il s'agit quasiment d'un tiers des contextes qui contenaient 1180 restes avec seulement 88 NMI. La fragmentation du mobilier est importante du fait de la faible représentation de bords. L'ensemble représente un poids de 9,5 kg.

Les types de productions entament un changement important. L'écart entre les pâtes granuleuses 66 % et les pâtes sableuses 31,6 % a diminué par rapport à la période précédente. La distinction se fait essentiellement par la granulométrie des inclusions. Ces derniers sont plus variés et irréguliers. Les coloris des pâtes vont du gris au rose, avec tout de même quelques exceptions beige et crème.

Les contextes ayant livré du mobilier carolingien sont variés : il s'agit de trois fonds de cabane, une dizaine de silos, et une série de fosses et de TP.

Le décor peint est appliqué sur les céramiques. Deux types de décors sont observables. Tout d'abord le décor peint et poli sur céramique sableuse, et ensuite des décors peints au pinceau ou au doigt voir même des coulures, qui sont apposées sur des céramiques sableuses et granuleuses. Un comptage permet de recenser 47 fragments présentant un décor peint. Ce type de décors apparemment délaissé durant la période mérovingienne semble être remis au goût du jour durant la période carolingienne. L'étude du mobilier carolingien à Saint-Denis avait mis en exergue ce phénomène (Lefèvre 1993). Ensuite, 41 fragments présentent un décor peint et poli. Ce type de production émerge durant le VIII^e siècle et perdure jusqu'au X^e siècle (Lefèvre 2006). De qualité supérieure, ces restes sont régulièrement mis au jour en contexte rural et pourraient correspondre à une vaisselle de qualité supérieure et plutôt de service (Lefèvre et Mahé 2004). Plusieurs exemples ont été trouvés notamment dans le secteur de Tremblay comme lors de l'opération de 2008 de l'« Imprimerie du Figaro » (Normand et Gonçalves-Buissart 2011) mais également sur les communes proches de Villiers-le-Sec (Gentili 2000) et de Roissy-en-France (Dufour 2001).

La diversité des productions apparaît clairement plus faible par rapport à la période précédente. Aucune forme ouverte n'a été observée dans les contextes datés de la période carolingienne. Cela confirme un élément déjà observé lors de l'étude de la phase 1 de Tremblay-en-France (2014).

Les formes sont essentiellement des pots à pâte granuleuse. Le bord 2155-1 (**Fig. M8**) rappelle encore des productions de la fin de la période mérovingienne avec une lèvre légèrement en amande. La pâte granuleuse et légèrement craquelée est vraisemblablement une production carolingienne. Toutefois, majoritairement les lèvres adoptent un profil arrondi avec une gouttière plus ou moins prononcée sur la partie supérieure. Certains bords adoptent des formes rappelant les profils antiques d'Alzei 27 comme 2506-15 (**Fig. M8**), 2964-3-A (**Fig. M10**) et 3126-1 (**Fig. M10**). Des bords analogues ont été identifiés lors de l'étude de la céramique du haut Moyen Âge en Seine-et-Marne, dans le Val-d'Oise et plus généralement en Ile-de-France (Lefèvre et Mahé 2004). Les pots ont des diamètres compris entre 11 cm et 17 cm. Leurs panses semblent plus élancées que durant la période mérovingienne, mais dans notre cas, la fragmentation des restes ne permet pas de l'affirmer avec certitude. Les fonds sont relativement plus plats, même si cela ne se vérifie pas toujours.

On trouve également de rares exemples de cruches à pâte granuleuse. Le fragment 2661-2 (**Fig. M9**) présente un bord partiellement conservé mais laisse apparaître une amorce de lèvre avec une gouttière.

Le bord 3092-1 (**Fig. M10**) correspond à une forme ouverte à pâte granuleuse rose, probablement un bol. La lèvre est *a priori* plate mais l'orientation du tessou reste incertaine.

Plusieurs fragments de panse sont ornés de décors de molette, comme 2980-1 (**Fig. M10**) qui présente une impression de formes complexes géométrique. Le fragment 2372-1 (**Fig. M8**) présente une molette composée de triangles.

On notera la présence de production à pâte sableuse semi-fine. Il s'agit de pâtes relativement denses et relativement claires comme la forme quasi complète 2738-1/2 (**Fig. M9**). On remarquera un bord angulaire contrairement à la majorité des productions granuleuses retrouvées à Tremblay-en-France.

Enfin, de rares céramiques fines peintes et polies dont les décors ont été décrits plutôt viennent compléter le panel des formes. Il s'agit pour la plupart de pâte sableuse rose. Seules des formes fermées ont été observées. On notera le pot (voir une cruche) 2549-1 (**Fig. M9**) dont la lèvre est très haute. La cruche 2895-1 (**Fig. 10**) présente un départ d'anse également peint. Enfin, un important fragment de fond 2830-1-B (**Fig. M10**) présente pareillement un décor peint et poli. Des productions de ce type sont régulièrement mises au jour dans le secteur de Tremblay-en-France comme lors de l'opération de « Route de Roissy, Allée de Tilleuls, Allée des Architectes » (Gonçalves-Buissart 2010).

Deux fonds de cabane ont livré du mobilier plus conséquent dont les contextes sont présentés plus en détail.

Fond de cabane 2665 (Figure M9)

L'US 2665-1 a livré un fragment de bord à pâte granuleuse gris-bleue, neuf tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, ainsi que neuf tessons à pâte sableuse peinte et polie.

» 2665-1 : pot à pâte granuleuse rose.

Le comblement 2665-2 a livré deux tessons à pâte granuleuse dense rose dont un avec une trace de décor peint et un tesson de panse à pâte sableuse rose peint et poli.

L'US 2665-3 contenait un bord à pâte granuleuse beige-rose et un tesson de panse à pâte granuleuse beige rose.

» 2665-2 : pot à pâte granuleuse rose.

Le comblement 2665-1/2/3 contenait un petit fragment de bord à pâte granuleuse rose, un fond à pâte sableuse brune, six tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise et un tesson de pâte sableuse beige foncée.

» 2665-1/2/3 : pot à pâte granuleuse grise.

» 2665-4 : Le contexte a permis de mettre au jour un fragment de bord à pâte granuleuse gris foncé, un fond à pâte granuleuse rose, sept tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose et un tesson de fond à pâte sableuse fine grise.

Fond de cabane 3102 (Figure M10)

Le contexte 3102-1 a livré un bord à pâte granuleuse crème, deux tessons à pâte granuleuse rose et grise, un tesson de panse à pâte sableuse grise et un tesson à pâte sableuse fine rose.

» 3102-1 : pot à pâte granuleuse crème rose.

Il ressort de cette analyse des prémices de standardisation des formes avec un panorama moins vaste et moins varié, en comparaison avec la période précédente. Il s'agit majoritairement de céramique commune dont la production est encore peu connue. Notons l'exemple d'un petit centre de production dans le nord-ouest de l'Ile-de-France, plus précisément à Vienne-en-Arthies (Val-d'Oise) (Hurard 2004). Les productions ainsi que les structures archéologiques témoignent d'une occupation agraire. Aucun élément exceptionnel ne vient perturber le mobilier daté de la période carolingienne.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
3	2006	sableuse et granuleuse		7	61	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse rose, 4 tessons de panse à pâte granuleuse gris-beige, 1 tesson à pâte sableuse fine
5	2006	sableuse et granuleuse	1	7	20	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 bord à pâte granuleuse rose, 6 tessons de panse à pâte sableuse rose.
8	2006	sableuse		1	35	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson de fond à pâte sableuse beige.
10	2006	sableuse et granuleuse		3	10	Carolingiens	XI ^e	X ^e	1 tesson granuleux brun, 1 tesson à pâte sableuse beige avec un décor peint.
27	2138-2	granuleuse	1	2	9	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord à pâte granuleuse grise, 1 tesson de panse à pâte granuleuse grise.
34	2155-1	sableuse	1	1	14	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord à pâte sableuse semi-fine brune.
51	2175-1	granuleuse		4	15	Carolingiens	IX ^e	X ^e	3 tessons à pâte granuleuse beige et grise, 1 tesson à pâte sableuse fine peinte et lissée.
58	2188-2	granuleuse		1	1	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.
60	2199-1	granuleuse		8	168	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	3 tessons de fonds à pâte granuleuse dense brun-rose, 4 tessons de panse à pâte granuleuse dense, 1 tesson à pâte sableuse avec décor flammes

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
66	2212-1	granuleuse		3	13	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse gris, 2 tessons de panses à pâte sableuse rose et grise
71	2220-1	sableuse et granuleuse	1	7	30	Carolingiens	fin IX ^e	X ^e	1 bord à pâte granuleuse gris foncé, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose, 5 tessons de panse à pâte sableuse beige-rose dont un avec un décor de peinture.
74	2228-1	granuleuse	1	2	18	Carolingiens	IX ^e	début X ^e	1 bord à pâte granuleuse beige-rose, 1 tesson à pâte sableuse beige avec trace de décor peint.
77	2237-1	granuleuse		1	2	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse gris foncé.
78	2240-1	sableuse		1	1	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse
81	2256-1	granuleuse	2	9	100	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	2 bords à pâte granuleuse gris clair et beige, 5 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 2 tessons à pâte sableuse beige clair dont un avec un décor peint, 1 tesson à pâte sableuse fine peint et lissé.
82	2257-1	granuleuse		1	2	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse mal conservé.
84	2271-2	granuleuse		3	17	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson de fond à pâte granuleuse gris-rose, 2 tessons de panse à pâte granuleuse grise.
85	2272-1	granuleuse et sableuse		3	12	Carolingiens	fin IX ^e	X ^e	1 tesson à pâte sableuse beige-rose, 1 tesson à pâte sableuse grise, 1 tesson pâte granuleuse rose.
86	2276-1	granuleuse et sableuse		5	13	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	3 tessons à pâte granuleuse grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise et surface sombre et lissé, 1 tesson de panse à pâte sableuse fine peinte et lissée.
92	2287-4	granuleuse		4	20	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse rose.
94	2288-1	granuleuse et sableuse		3	8	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse peinte et lissée, 1 tesson à pâte granuleuse rose, 1 tesson à pâte sableuse grise.
95	2290-1	granuleuse et sableuse	2	9	85	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	2 bords à pâte granuleuse beige-orangé, 3 tessons de panse à pâte granuleuse gris-rose, 1 fond à pâte sableuse fine dense et lissé, 2 tessons de panse à pâte sableuse beige à grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose peint et lissé.
98	2292-3	granuleuse	1	1	19	Carolingiens	fin IX ^e	X ^e	1 bord à pâte sableuse semi-fine grise.
100	2295-1	granuleuse		2	36	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	2 fonds à pâte granuleuse rose et grise.
102	2297-2	sableuse		2	8	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse grise relativement dense.
103	2298-1	granuleuse et sableuse		3	35	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	2 tessons d'un fond à pâte granuleuse relativement dense grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse orangé.
104	2299-1	granuleuse et sableuse		5	12	Carolingiens	IX ^e	X ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 2 tessons de panse à pâte sableuse gris-beige.
109	2303-1	granuleuse et sableuse	1	10	90	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord à pâte granuleuse, 4 tessons de panse à pâte granuleuse brune, 4 tessons de panse à pâte sableuse beige, 1 tesson de panse à pâte sableuse brune et surface gris foncé lissé et présentant un décor à la molette.
111	2309-1	granuleuse		1	2	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson à pâte granuleuse brune.
112	2310-1	granuleuse		3	60	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 fond à pâte granuleuse gris-beige, 2 tessons de panse à pâte granuleuse beige.
113	2311-1	granuleuse		1	5	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.
116	2319-1	sableuse		1	2	Carolingiens	fin VIII ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse rose, peinte et lissée.
119	2323-1	granuleuse		2	16	Carolingiens	IX ^e	X ^e	2 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise.
124	2328-2	granuleuse		3	15	Carolingiens	milieu VIII ^e	fin IX ^e	1 fragment de bord à pâte granuleuse rose, 1 tesson de panse à pâte granuleuse gris-rose.
125	2330-1	sableuse et granuleuse		2	13	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige, 1 tesson de panse à pâte granuleuse grise.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
129	2335-1	granuleuse	2	13	90	Carolingiens	fin VIII ^e	IX ^e	2 bords à pâte granuleuse grise et rose, 5 tessons de panse à pâte granuleuse beige avec dégraissant éparse, avec une pâte beige-rose à dégraissant éparse, 3 portent des traces de décor peint, 5 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 1 tesson de pane à pâte sableuse fine rose avec décor peint et lissé.
134	2346-1	sableuse		1	6	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 tesson à pâte sableuse rose.
148	2365-1	granuleuse	1	1	12	Carolingiens	fin IX ^e ?	X ^e	1 bord à pâte granuleuse rose
150	2367-2	granuleuse		4	32	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	4 tessons de panse à pâte granuleuse brune et rose dont deux présentent un décor peint.
152	2372-1	granuleuse et sableuse	1	6	34	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 bord mal conservé à pâte granuleuse rose, 1 fond à pâte sableuse rose, 3 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose avec un décor de molette.
153	2373-1	granuleuse et sableuse		7	30	Carolingiens	milieu IX ^e	X ^e	5 tessons à pâte granuleuse grise et rose, 1 tesson à pâte sableuse beige et grise, 1 tesson à pâte sableuse rose et lissé.
154	2374-1	granuleuse	3	19	214	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	3 bords à pâte granuleuse rose et grise, 16 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise.
157	2392-1	granuleuse		9	110	Carolingiens	fin VIII ^e	X ^e	1 fond à pâte sableuse rose avec un dégraissant grossier, 4 tessons de panse à pâte sableuse fine beige peinte et lissée, 2 tessons de panse à pâte sableuse grise, 2 tessons de panse à pâte granuleuse grise.
158	2392-2	granuleuse et sableuse		4	22	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson de pâte sableuse peinte et lissée, 4 tessons de panse à pâte granuleuse grise.
160	2393-1	granuleuse		3	16	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	2 tessons à pâte granuleuse rose et grise.
161	2400-1	granuleuse	1	3	37	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 bord à pâte granuleuse gris à blanc, 2 tessons de panse à pâte granuleuse rose.
162	2406-1	sableuse		1	1	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 petit tesson de panse à pâte sableuse rose peint et lissé.
171	2430-1	sableuse et granuleuse		6	30	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	4 tessons à pâte sableuse rose plutôt mal conservés, 2 tessons à pâte granuleuse grise.
173	2437-1	granuleuse		1	23	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson de fond à pâte granuleuse grise.
174	2442-1	sableuse et granuleuse		4	20	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse brune, 2 tessons à pâte granuleuse grise.
175	2443-1	sableuse et granuleuse		2	5	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 tesson à pâte sableuse rose peint et lissé, 1 tesson à pâte granuleuse grise.
181	2448-1	granuleuse		11	70	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	7 tessons de panse à pâte granuleuse rose, 3 tessons à pâte granuleuse grise, 1 petit tesson à pâte sableuse relativement fine peint et lissé.
184	2453-1	granuleuse et sableuse	2	45	183	Carolingiens	X ^e	XI ^e	30 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 4 tessons de panse à pâte sableuse brune dont 3 portent un décor peint, 3 tessons de pâte sableuse gris foncé peint et lissé, 2 petits fragments de bord à pâte sableuse grise.
185	2453-3	granuleuse et sableuse		5	60	Carolingiens	IX ^e	X ^e	4 tessons à pâte granuleuse gris foncé, 1 tesson à pâte sableuse gris foncé.
187	2455-1/3	granuleuse et sableuse	2	16	146	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord à pâte sableuse grise, 1 bord à pâte granuleuse beige-brune, 1 fragment d'anse à pâte rose peint et lissé, 10 tessons de panse à pâte sableuse beige-gris et rose, 3 tessons à pâte granuleuse grise et rose.
189	2457-2	granuleuse et sableuse		4	14	Carolingiens	IX ^e	X ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse brun-rose et grise, 1 tesson à pâte sableuse grise.
190	2459-3	granuleuse		1	6	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse gris-rose.
199	2471-1	sableuse		1	1	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 tesson à pâte sableuse rose peint et lissé.
201	2475-6	granuleuse		1	1	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse grise.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
202	2475-12	granuleuse		2	59	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 fond à pâte granuleuse dense rose, 1 tesson à pâte sableuse brun.
205	2498-1	sableuse		11	83	Carolingiens	IX ^e	X ^e	7 tessons de panse à pâte sableuse beige et rose dont un porte des traces d'un décor peint.
206	2488-1	granuleuse et sableuse	2	17	96	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 bord à pâte sableuse rose très mal conservé incomplet avec surface peinte et lissée, 1 bord à pâte granuleuse dense beige, 1 fond à pâte sableuse peint et lissé ? 2 tessons à pâte sableuse rose peint et lissé, 11 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
207	2493-1	granuleuse et sableuse		3	9	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson (peut-être fragment d'anse ?) à pâte sableuse blanche, 1 tesson à pâte granuleuse grise.
208	2495-1	granuleuse		1	1	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse gris-rose.
209	2495-2	granuleuse	1	5	44	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 bord de vase à collerette mal conservé, 2 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
216	2506-5	granuleuse et sableuse	1	4	23	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord à pâte granuleuse rose, 2 tessons à pâte granuleuse rose, 1 tesson de panse à pâte sableuse beige-gris
217	2506-14	granuleuse		1	1	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse gris-rose.
218	2506-15	granuleuse	1	4	53	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	2 bords appartenant à un même individu à pâte granuleuse beige-grise, 1 tesson à pâte granuleuse beige-grise, 1 tesson à pâte granuleuse gris foncé.
219	2506-16	granuleuse	1	5	20	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord mal conservé à pâte granuleuse gris foncé, 3 tessons à pâte granuleuse grise.
236	2523-2	granuleuse		2	14	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 fond à pâte granuleuse gris-rose, 1 tesson de panse à pâte granuleuse gris foncé.
241	2549-1	sableuse et granuleuse	1	14	72	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 bord à pâte sableuse rose peint, 2 tessons à pâte sableuse beige et rose peints, 7 tessons de panse à pâte granuleuse beige et rose, 3 tessons de panse à pâte sableuse beige et grise, 1 tesson à pâte sableuse grise et surface lisse.
243	2552-1	granuleuse		1	7	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse grise.
244	2555-3	granuleuse et sableuse		20	3	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 important tesson de panse à pâte sableuse présentant un décor peint de coulures, 14 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 3 tessons de panse à pâte sableuse rose peinte et lissé, 1 fond à pâte rouge à surface grise.
245	2557-2	granuleuse et sableuse		5	30	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 fond à pâte sableuse grise relativement fine, 4 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
246	2558-1	sableuse et granuleuse		5	14	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse gris-beige, 3 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose peint et lissé.
247	2558-2	sableuse et granuleuse	1	7	25	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord à pâte sableuse beige-jaune, 5 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 1 tesson de panse à pâte rouge surface grise foncée polie.
249	2561-1	sableuse et granuleuse		2	3	Carolingiens	IX ^e	X ^e	2 tessons de panse, un à pâte granuleuse grise, un à pâte sableuse rose.
250	2576-1	granuleuse		4	37	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 fond à pâte granuleuse rose, 2 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise.
253	2582-1	granuleuse et sableuse		7	23	Carolingiens	IX ^e	X ^e	3 tessons à pâte sableuse dont un avec une surface peinte et lissée, et un avec une trace d'un décor peint, 4 tessons à pâte granuleuse grise.
254	2585-1	granuleuse	2	10	60	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	2 bords à pâte granuleuse gris-rose et grise, 5 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 1 fond à pâte granuleuse grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose peint et lissé.
255	2585-2	sableuse et granuleuse	1	20	109	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 bord à pâte sableuse gris-rose, 13 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige, 5 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 1 tesson de panse à pâte grise et surface gris foncé polie.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
257	2585-4	sableuse		3	17	Carolingiens	IX ^e	fin X ^e	3 panse à pâte sableuse beige clair et rose.
260	2594-1	granuleuse		1	1	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson à pâte granuleuse grise avec une légère trace de décor peint
262	2602-1	granuleuse	1	18	203	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 bord à pâte granuleuse dense gris-brun, 2 tessons d'un même fond à pâte granuleuse gris-brun, 1 fragment d'anse à pâte granuleuse dense gris-brun, 13 tessons à pâte granuleuse gris-brun dont deux portent des traces d'un décor.
263	2602-2/3	granuleuse		3	35	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 tesson de fond à pâte granuleuse gris foncé, 2 tessons de panse à pâte granuleuse gris foncé.
265	2606-1	sableuse		6	15	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	6 tessons à pâte granuleuse semi-fine ? grise et beige-rose
272	2616-1	granuleuse et sableuse	2	16	65	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 bord à pâte granuleuse rose, 1 fragment de bord à pâte granuleuse rose, 5 tessons de panse à pâte granuleuse dont 1 porte un décor peint, 9 tessons de panse à pâte sableuse beige, grise et rose.
275	2625-1	granuleuse		2	27	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	2 panse à pâte granuleuse grise dont un semi-fine
276	2626-1	sableuse		1	1	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse peinte
278	2629-1	sableuse et granuleuse	1	10	65	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord à pâte sableuse orangé-beige, 3 tessons à pâte sableuse beige-gris dont un avec un décor peint, 1 tesson à pâte sableuse rose peint et lissé, 5 tessons à pâte granuleuse grise et rose.
279	2631-1	granuleuse		4	14	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	4 tessons de panse à pâte granuleuse rose avec dégraissant important
285	2657-3	granuleuse		1	1	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse rose dense.
287	2661-2	granuleuse	1	29	321	Carolingiens	VIII ^e	début IX ^e	1 bord à pâte granuleuse brun-beige, 2 tessons d'une anse à pâte granuleuse brun-beige, 2 fonds à pâte granuleuse beige-brun, 25 tessons de panse à pâte granuleuse beige-brun.
289	2665-1	granuleuse et sableuse	1	12	36	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 fragment de bord à pâte granuleuse gris-bleu, 9 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 2 tessons à pâte sableuse peints et lissés.
290	2665-1/2/3	granuleuse et sableuse	1	9	53	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 petit fragment de bord à pâte granuleuse rose, 1 fond à pâte sableuse brun, 6 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise, 1 tesson de pâte sableuse beige foncé
291	2665-2	granuleuse et sableuse		3	9	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	2 tessons à pâte granuleuse dense rose dont un avec une trace de décor peint, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose peint et lissé.
292	2665-3	granuleuse	1	2	8	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 bord à pâte granuleuse beige-rose, 1 tesson de panse à pâte granuleuse beige-rose
293	2665-4	granuleuse	1	10	43	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 fragment de bord à pâte granuleuse gris foncé, 1 fond à pâte granuleuse rose, 7 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 1 tesson de fond à pâte sableuse fine grise.
305	2676-1	granuleuse et sableuse	2	5	18	Carolingiens	IX ^e	X ^e	2 bords à pâte granuleuse très mal conservés, 3 tessons de panse à pâte sableuse rose dont un avec un décor peint
307	2679-1	granuleuse		1	7	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse gris-brun.
313	2689-1	granuleuse	1	13	80	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	7 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 1 bord à pâte granuleuse beige, 1 tesson à pâte sableuse gris-rose peinte et polie.
322	2710-1	granuleuse		7	62	Carolingiens	IX ^e	X ^e	4 tessons appartenant à un même fond à pâte granuleuse beige, 2 tessons de panse à pâte granuleuse beige.
323	2711-1	granuleuse		2	25	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 fond à pâte granuleuse grise, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
327	2721-1	granuleuse	2	3	29	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	Fragment d'un bord à collerette à pâte granuleuse gris-rose, 1 fragment d'un bord à pâte granuleuse gris-rose, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.
334	2738-1	granuleuse		3	7	Carolingiens	IX ^e	X ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse gris-brun. Des tessons (7 tessons de panse) ont été déplacés vers le sachet 335 car il y a des collages avec 2738-2
335	2738-2	granuleuse	1	13	240	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 fond à pâte granuleuse brun-gris, 11 tessons de panse à pâte granuleuse brun-gris, 1 fond à pâte granuleuse brun-gris. (collage avec 2738-1)
336	2739-1	sableuse		8	40	Carolingiens	IX ^e	X ^e	2 tessons de panse à pâte granuleuse beige clair peints, 6 tessons de panse à pâte sableuse grise.
339	2749-1	granuleuse et sableuse	4	33	118	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	2 tessons d'un même bord à pâte sableuse beige, 3 fragments mal conservés de bords à pâte granuleuse grise et rose, 1 fond à pâte granuleuse grise, 11 tessons de panse à pâte granuleuse grise et beige, 6 tessons de panse à pâte sableuse beige et grise, 1 tesson à pâte sableuse rose peint et lissé, 1 tesson de fine sableuse grise.
340	2750-1	granuleuse et sableuse		2	8	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 fragment de fond à pâte granuleuse rose, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose avec une surface gris foncé.
354	2773-4	granuleuse		1	2	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 tesson à pâte granuleuse rose
357	2775-4	granuleuse		1	28	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 fond à pâte granuleuse rose.
363	2802-1	sableuse		31	377	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse grise, 22 tessons de panse à pâte granuleuse rose, 4 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 2 tessons d'un même fond à pâte rose sableuse, 1 fond à pâte granuleuse gris foncé.
366	2809-1	granuleuse		6	118	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 fond à pâte granuleuse beige, 4 tessons à pâte granuleuse beige, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise peinte.
371	2816-1	granuleuse et sableuse	1	7	36	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 fragment de bord à pâte granuleuse grise, 3 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 3 tessons de panse à pâte sableuse beige et rose dont un peint.
377	2824-1	granuleuse	4	49	360	Carolingiens	VIII ^e	début IX ^e	39 tessons de panse à pâte granuleuse grise, rose et brun dont deux sont peints, 2 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige, 1 fragment d'anse à pâte sableuse rose,
378	2824-2	granuleuse		4	11	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	4 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise.
380	2826-1	sableuse		11	71	Carolingiens	IX ^e	X ^e	11 tessons de panse à pâte sableuse grossière gris-beige et grise dont deux portent des traces de peinture.
381	2826-2	granuleuse et sableuse	1	52	358	Carolingiens	fin IX ^e	X ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse rose, 44 tessons à pâte sableuse grise, beige et rose dont trois portent un décor peint, 3 fonds à pâte sableuse grise, 1 bord à pâte granuleuse rose, 1 fragment d'anse à pâte sableuse grise.
382	2830-1	sableuse et granuleuse	1	25	786	Carolingiens	milieu VIII ^e	IX ^e	16 tessons de panse à pâte granuleuse rose-gris, 6 tessons de panse à pâte sableuse rose extérieur peint et lissé, 1 fond à pâte sableuse peint et lissé, 1 bord à pâte granuleuse grise
384	2837-1	granuleuse et sableuse	1	10	23	Carolingiens	milieu VIII ^e	IX ^e	1 fragment de bord à pâte granuleuse rose, 6 tessons de panse à pâte granuleuse rose dont un peint, 3 tessons à pâte sableuse rose dont deux peint.
387	2847-1	granuleuse		1	3	Carolingiens	fin IX ^e	X ^e	1 tesson à pâte granuleuse beige claire.
388	2848-1	granuleuse		2	20	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 fond à pâte granuleuse dense grise, 1 tesson de panse à pâte granuleuse dense rose.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
392	2861-1 ou 2863-1	granuleuse		9	59	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	8 tessons à pâte granuleuse rose et grise.
393	2861-1	granuleuse		2	18	Carolingiens	fin VIII ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse dense rose.
394	2861-2	granuleuse		1	14	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.
395	2863-1	granuleuse		1	4	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 tesson à pâte granuleuse rose.
396	2867-1	granuleuse		6	60	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	6 tessons de panse à pâte granuleuse grise.
399	2874-3	sableuse	1	30	357	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 fragment de bord à pâte granuleuse rose, 2 fonds à pâte sableuse grossière grise, 22 tessons de panse à pâte sableuse beige dont trois avec un décor peint, 4 tessons à pâte granuleuse rose et gris, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise fine lissé.
400	2875-3	granuleuse		3	28	Carolingiens	IX ^e	X ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse rose-beige et grise.
402	2875-9	granuleuse		1	6	Carolingiens	VI ^e	IX ^e	1 fond à pâte granuleuse gris foncé.
404	2882-1	granuleuse		1	7	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse gris-rose.
408	2891-1	sableuse et granuleuse	1	3	12	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord à pâte granuleuse grise, 1 fragment de fond à pâte sableuse beige, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise.
410	2893-1	sableuse et granuleuse	1	11	50	Carolingiens	fin VIII ^e	X ^e	2 tessons d'un même bord à pâte granuleuse gris clair, 7 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose dont un porte un décor à la molette, 2 tessons à pâte sableuse (l'un pourrait être un bord ou une anse).
411	2894-1	sableuse et granuleuse		3	8	Carolingiens	IX ^e	X ^e	2 tessons de panse à pâte granuleuse rose dont un peint, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose peint.
412	2895-1	sableuse et granuleuse	3	10	76	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord à pâte sableuse rose avec un départ d'anse, il est peint, 1 bord à pâte sableuse beige-gris, 1 bord à pâte granuleuse beige foncé, 4 tessons de panse à pâte granuleuse beige et grise, 3 tessons de panse à pâte sableuse rose peints.
419	2909-1	granuleuse		1	99	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 fragment d'anse à pâte granuleuse rose à gris.
420	2912-1	granuleuse		5	13	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	5 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise.
423	2824-1	granuleuse		1	12	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 tesson de fond à pâte granuleuse beige-rose.
424	2930-1	granuleuse		1	7	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 tesson à pâte granuleuse rose.
425	2931-1	granuleuse et sableuse		3	18	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 tesson à pâte sableuse grise et surface grise lissé, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.
427	2940-1	granuleuse		1	5	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse.
429	2954-1	granuleuse		1	1	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse beige-gris.
430	2947-1	sableuse et granuleuse		9	79	Carolingiens	IX ^e	X ^e	2 fonds à pâte sableuse rose dont un peint, 3 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise, 3 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige dont un peint, 1 tesson de panse à pâte sableuse fine avec un fragment de molette.
435	2964-3	granuleuse	2	7	155	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	4 tessons de bords appartenant à deux bords à pâte granuleuse brun-rose et grise, 3 tessons de panse à pâte granuleuse grise et brun-rose.
436	2965-1	granuleuse	1	14	82	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 bord à pâte granuleuse brun-rose, 10 tessons de panse à pâte granuleuse brun-rose et grise, 1 tesson à pâte sableuse rose peint et lissé.
437	2967-1	granuleuse ?		4	99	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	2 fonds à pâte granuleuse rose et grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise fine lissé, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
438	2974-1	sableuse et granuleuse	4	37	475	Carolingiens	IX ^e	X ^e	18 tessons de panse à pâte sableuse beige et grise, 8 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 1 fond à pâte granuleuse rose-brun, 8 tessons de bords appartenant à quatre individus, 1 anse à pâte granuleuse dense rose.
441	2980-1	sableuse et granuleuse		9	17	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	5 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 4 tessons de panse à pâte sableuse grise et rose dont un avec un décor à la molette.
443	2985-1	granuleuse et sableuse	1	9	98	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord à pâte granuleuse grise, 5 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 3 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige.
446	2987-3	granuleuse		2	5	Carolingiens	IX ^e	X ^e	2 tessons de panse à pâte granuleuse beige-rose.
447	2987-3	sableuse		8	34	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	8 tessons de panse à pâte sableuse semi-fine brun clair
449	2991-1	granuleuse	1	6	16	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 fragment de bord à pâte granuleuse grise, 3 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 2 tessons de panse à pâte sableuse grise et rose dont 1 peint et lissé.
452	3005-2	granuleuse et sableuse		3	12	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse grise, 2 tessons de panse à pâte sableuse dont un décoré peint.
455	3009-1	granuleuse		1	4	Carolingiens	VIII ^e ?	X ^e ?	1 tesson de panse (proche bord) à pâte granuleuse brune.
457	3014-1	granuleuse		2	5	Carolingiens	VI ^e	X ^e	1 fragment de fond à pâte granuleuse brun-gris, 1 tesson à pâte granuleuse brun-gris
463	3021-1	granuleuse et sableuse	1	16	141	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 fragment de bord à pâte granuleuse gris clair, 3 fonds à pâte granuleuse rose et grise, 7 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise, 4 tessons à pâte sableuse beige et rose dont deux peints et lissés, 1 tesson à pâte sableuse fine grise.
471	3031-1	sableuse		1	6	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige foncé.
472	3032-1	sableuse et granuleuse	3	17	80	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	Hétérogène. 3 bords à pâte granuleuse plutôt mal conservés, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise fine, 6 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 6 tessons de panse à pâte sableuse beige dont un peint.
473	3039-1	granuleuse	1	1	3	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 fragment de bord à pâte granuleuse gris-rose.
475	3042-1	granuleuse		2	56	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 bec tubulaire à pâte granuleuse avec une trace de décor peint, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose
476	3043-1	granuleuse et sableuse		11	50	Carolingiens	IX ^e	X ^e	4 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 5 tessons de panse à pâte sableuse grise et rose, 1 tesson à pâte sableuse fine
478	3049-1	granuleuse		4	20	Carolingiens	IX ^e	X ^e	3 fragments d'une anse à pâte granuleuse rose, 1 tesson de panse à pâte granuleuse grise.
483	3072-1	granuleuse		2	17	Carolingiens	IX ^e	X ^e	2 tessons de panse à pâte granuleuse dont un présente un lissage.
486	3075-2	sableuse et granuleuse		9	35	Carolingiens	IX ^e	X ^e	5 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 4 tessons de panse à pâte sableuse grise et rose dont 1 peint et lissé.
488	3076-2/3	granuleuse		2	8	Carolingiens	IX ^e	X ^e	2 tessons à pâte granuleuse orangée.
493	3092-1	granuleuse	1	2	62	Carolingiens	À vérifier ! VIII ^e	IX ^e	1 bord à pâte granuleuse gris-rose, 1 tesson de panse à pâte granuleuse grise.
495	3100-1	granuleuse		1	10	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse gris-beige.
496	3102-1	granuleuse et sableuse	1	5	25	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e ?	1 bord à pâte granuleuse crème, 2 tessons à pâte granuleuse rose et gris, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise, 1 tesson à pâte sableuse fine rose et ext. gris

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
500	3216-1	granuleuse		1	5	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 tesson à pâte granuleuse brune.
501	3217-1	granuleuse		1	23	Carolingiens	VIII ^e ?	IX ^e ?	1 fond à pâte granuleuse brun-rose.
504	3124-1	granuleuse et sableuse	1	4	46	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord à pâte granuleuse grise, 2 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose peint.
505	3125-1	granuleuse	1	11	110	Carolingiens	VIII ^e	début IX ^e	1 bord à pâte granuleuse grise (traces de peinture), 8 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 1 tesson de fond à pâte granuleuse rose, 1 anse à pâte granuleuse rose.
506	3126-1	granuleuse	1	2	17	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 bord à pâte granuleuse grise.
511	3139-1	granuleuse		3	81	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 bec tubulaire en trèfle ? à pâte granuleuse rose, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose, 1 fragment de fond à pâte sableuse beige-gris.
528	3240-1	granuleuse	1	3	23	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord à pâte granuleuse gris-rose, 2 tessons de panse à pâte granuleuse gris-rose.
529	3241-1	granuleuse		2	18	Carolingiens	IX ^e ?	X ^e	2 tessons à pâte granuleuse brun-rose.
532	3415-1	granuleuse		1	1	Carolingiens	VI ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.
532	3416-1	sableuse et granuleuse	1	3	20	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 bord à pâte granuleuse, 1 tesson à pâte granuleuse gris, 1 tesson à pâte sableuse rose peint.
533	3419-2	sableuse et granuleuse		8	49	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 fond à pâte granuleuse gris, 6 tessons à pâte granuleuse grise et rose dont deux peint, 1 tesson de panse à pâte sableuse fine peint.
534	3419-4	granuleuse		4	42	Carolingiens	IX ^e	X ^e ?	1 fond à pâte granuleuse rose, 2 tessons à pâte granuleuse gris-rose

Tableau 20

» 3.1.2.6 Transition entre la fin de la période carolingienne et le début du Moyen Âge (milieu X^e s.- 1^{ère} moitié du XI^e siècle).

Cette période a livré un important lot de céramique constitué de 1531 restes répartis dans 123 US, soit 22,4% des US (**Tableau 15**). 102 NMI ont été identifiés à partir des bords uniquement. Le poids total est de 14,5 kg, soit 30,2% de l'ensemble du mobilier (**Tableau 16**).

Les productions sableuses sont maintenant très importantes avec 75,4% des restes contre seulement 23,8% à pâte granuleuse (**Tableau 16**). Ainsi, le phénomène entamé durant la période carolingienne s'accroît encore plus entre le X^e siècle et le XI^e siècle (Lefèvre et Mahé 2004). Les pâtes sont généralement claires et adoptent des couleurs beige clair, grise voir blanche.

Les contextes sont dans la continuité de la période carolingienne : il s'agit essentiellement des structures de stockages, des fosses, des TP. Notons également un contexte de fond de cabane daté de cette période.

Les formes subissent une homogénéisation perceptible avec des lèvres éversées rectangulaires voir angulaires avec une gouttière plus ou moins prononcée (**Fig. M11** à **Fig. M15**). Cependant, une analyse plus poussée des bords permet de distinguer un panel plus développé de profils.

Ainsi, on remarque des formes de lèvres infléchies comme le pot 2170-1-B (**Fig. M11**) ou bien encore le pot 2988-1 (**Fig. M15**). On remarque également des lèvres horizontales voir subhorizontales dans certains cas comme respectivement 2366-1 (**Fig. M12**) et 2342-1 (**Fig. M11**). Une autre catégorie est bien caractéristique : il s'agit des profils de lèvres triangulaires également qualifiés de « proto-bandeau » (Guadagnin 2007 p. 22). C'est le cas pour les oules 2351-5/6-B et C (**Fig. M12**), 2427-2-B (**Fig. M13**) et 2514-3 (**Fig. M14**). Des formes similaires ont été observées parmi le matériel issu des fouilles du Mesnil-Aubry (Gentili 2008). Ces productions peuvent être rapprochées des formes issues de l'atelier de Lassy, officine de « la Renande », notamment le four 1 et le four 3 (Guadagnin 2007).

Le pot 2392-5 (**Fig. M12**) présente des traces de feu importantes ainsi qu'un percement dans la partie supérieure de la panse. La pâte sableuse, grossière au toucher et le décor peint permettent de le situer dans le courant du X^e ou au début du XI^e siècle. Le percement a été effectué après la cuisson. Le pot a été réutilisé dans un autre but que sa fonction primaire.

La fragmentation du mobilier fausse certainement la lecture et, de ce fait, un faible nombre de cruches est visible. En effet, seul un élément de bec verseur ou un moyen de préhension permettent le plus souvent de différencier une cruche d'un pot. Seulement quatorze tessons d'anses ont été retrouvés. Les mieux conservés sont les cruches 2444-4-A (**Fig. M13**), 2585-1 (**Fig. M14**), 2363-1-B (**Fig. M14**) et 2735-1-B (**Fig. M15**). On remarquera le moyen de fixation digitée des anses 2444-4-A et 2636-1-B.

Notons la présence de trois fragments de bec tubulaire dans les US 2006, 2444-4 et 2636-3. Malgré leur état de conservation, leur mode de fixation a pu être observé. Dans les trois cas, le bec est fixé par le percement de la panse qui est rabattue à l'intérieur de ce dernier.

Enfin, il faut remarquer les quelques bords à pâte granuleuse qui, pour la plupart du temps, sont résiduels dans les contextes datés de la transition entre la période carolingienne et le Moyen Âge (milieu X^e siècle-début XI^e siècle). Cependant, une circulation de très rares cas de ces formes n'est pas impossible. Remarquons également la présence du bord 2300-3/2311-1-A (**Fig. M11**) qui rappelle les productions carolingiennes à pâte fine peinte et polie.

Seulement 5% des tessons de panse présentent un décor peint (90 tessons). Ce chiffre est relativement faible. Il s'agit, dans la plupart des cas, de décor peint au pinceau qui est dans la perpétuation des décors peints carolingiens. Il faut noter la présence d'une trentaine de tessons résiduels de céramique fine peinte et polie. Ces décors sont très peu visibles, encore une fois, du fait de la fragmentation des restes.

Retrouvé dans le contexte du paléochenal, le tesson 2006 PT A130 (**Fig. M11**) à pâte sableuse grise est ornée d'un décor à la molette composée d'une série de losanges.

Le fond de cabane 2615 a livré du mobilier plus conséquent. Il est présenté ici plus en détail.

Fond de cabane 2615 (Figure M14)

2615-1 : le contexte a livré un fragment de bord à pâte sableuse rose, un bord à pâte sableuse grise, cinq tessons de panse à pâte sableuse grise et beige, ainsi que cinq tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.

- » 2615-1 : pot à pâte sableuse grise.
- » 2615-2 : L'US contenait deux bords à pâte sableuse beige claire dont deux portent des traces d'un décor peint, un bord à pâte granuleuse grise, deux tessons de fond à pâte sableuse beige, quarante-cinq tessons de panse à pâte sableuse grise et beige dont sept portent un décor peint, un tesson à pâte sableuse rose peinte et polie, et dix-huit tessons à pâte granuleuse grise et beige dont trois avec un décor peint.
- » 2615-2-A à E : cinq pots à pâte sableuse grise, beige et rose.
- » 2615-2-F : pot à pâte granuleuse rose.
- » 2615-3 : le comblement a livré deux bords à pâte sableuse dont un proto-bandeau, deux bords à pâte granuleuse grise et rose, douze tessons de panse à pâte sableuse grise et beige, quatre tessons de panse à pâte granuleuse grise, quatre tessons de fond à pâte sableuse grise et rose, un fond à pâte grise surface grise lissée ou polie et trois tessons de panse à pâte sableuse grise surface lissée.
- » 2615-3-A : oule à pâte sableuse avec un « proto-bandeau ».
- » 2615-3-B : pot à pâte sableuse beige.
- » 2615-4 : L'US a permis de mettre au jour un bord à pâte sableuse beige et trois tessons à pâte granuleuse dont un pourrait être un fragment d'anse.

- » 2614-4 : pot à pâte sableuse beige.
- » 2615-5 : Le comblement a livré un bord d'oule à pâte sableuse grise et cinq tessons de panse à pâte sableuse grise.
- » 2615-5 : oule à pâte sableuse grise avec un « proto-bandeau ».

Le contexte a été daté entre le X^e et le XI^e siècle. L'US 2615-5 a livré un élément d'oule à « proto-bandeau » plutôt médiévale. Il est envisageable de situer ce contexte vers le X^e siècle avec un comblement définitif durant la première moitié du XI^e siècle.

Les ensembles datés de la transition entre la période carolingienne et le Moyen Âge (entre le X^e et le début du XI^e siècle) sont homogènes et ne présentent pas de caractère exceptionnel. La lecture de ce mobilier laisse penser une occupation ininterrompue notamment avec un grand nombre de structures de stockage. Seules les quelques cruches évoquent des vases de service donc le lien aux activités agricoles en plein air peut être envisagé.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
2	2006	sableuse	1	6	51	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte sableuse beige clair, 1 anse à pâte sableuse claire, 2 tessons à pâte sableuse beige clair, 2 tessons à pâte granuleuse beige-gris.
4	2006			6	20	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	6 panses à pâte sableuse dont un avec un décor à la molette, et un autre avec un décor peint et poli.
6	2006	sableuse et granuleuse	1	11	140	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse rose, 4 tessons de panse à pâte sableuse beige dont deux avec des traces de peinture ocre, 1 bord à pâte granuleuse rose-gris, 1 bec tubulaire à pâte sableuse rose avec traces de décors de flammes
7	2006	granuleuse	1	1	25	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte granuleuse semi-fine beige.
16	2117-1	sableuse	1	8	30	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	début XI ^e	1 bord à pâte sableuse orangé, 7 tessons à pâte sableuse semi-fine ?
17	2117-3	sableuse		1	10	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 panse à pâte sableuse semi-fine dense.
18	2133-1	sableuse		4	20	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 fragments d'une anse à pâte sableuse semi-fine crème dense, 2 tessons de panse à pâte sableuse beige clair.
19	2134-1	sableuse		1	1	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 panse à pâte sableuse rose.
20	2136-1	sableuse et granuleuse		10	76	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise, 5 tessons de panse à pâte sableuse semi-fine beige clair, dont 3 portent des traces d'un décor peint, 3 tessons de panse à pâte sableuse beige.
21	2136-3	sableuse	5	28	160	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	4 tessons de bords à pâte granuleuse beige et rose, 1 bord à pâte sableuse beige clair, 1 tesson d'anse à pâte sableuse beige claire avec traces de décor peint, 13 tessons à pâte sableuse grise, 5 tessons à pâte sableuse beige clair dont un avec traces de peinture ocre, 1 tesson à pâte granuleuse rose.
22	2136-4	sableuse		11	116	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	9 tessons de panse à pâte sableuse beige-grise, 2 tessons à pâte granuleuse grise.
23	2136-5	sableuse		2	4	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse beige.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	pois	période	Date déb	Date fin	Commentaires
24	2136-6	sableuse		1	7	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige
25	2136-7	sableuse		1	1	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige.
26	2136-8	sableuse		5	26	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse beige avec un décor peint flammes ou flammules, 3 tessons à pâte sableuse grise.
39	2161-1	sableuse et granuleuse		2	7	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige-gris, 1 tesson de panse à pâte granuleuse
40	2162-1	sableuse et granuleuse	1	15	77	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord triangulaire à pâte sableuse beige clair, 12 tessons de panse à pâte sableuse beige et grise dont deux présente des traces de décor peint, 2 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
54	2181-1	sableuse		6	30	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse fine peint et lissé, 3 tessons de panse à pâte sableuse beige clair dont deux avec un décor peint, 2 tessons de panse à pâte sableuse beige.
55	2182-1	granuleuse		1	9	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse gris-rose.
62	2207-1	Granuleuse et sableuse ?		4	64	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de fond à pâte granuleuse rose, 1 tesson de fond à pâte granuleuse grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse fine peint ? 1 tesson de panse à pâte sableuse beige-gris.
64	2209-1	granuleuse	1	1	25	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte granuleuse beige-rose
87	2279-1	granuleuse		4	28	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 panse à pâte sableuse beige claire, 3 panses à pâte granuleuse grise
96	2291-1	granuleuse et sableuse	3	23	183	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 bords à pâte sableuse gris-beige, 12 tessons de panse à pâte granuleuse rose-gris, 2 fonds à pâte granuleuse grise, 1 fond à pâte sableuse dense gris clair, 6 tessons de panse à pâte sableuse beige clair à gris.
99	2293-1	sableuse et granuleuse	1	13	90	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte sableuse beige, 3 tessons de panse à pâte granuleuse rose à beige, 9 tessons de panse à pâte sableuse rose et beige dont deux présentent des probables traces de lissage.
106	2300-2	sableuse et granuleuse	1	34	180	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	fin XI ^e	1 bord à pâte granuleuse gris-beige, 1 fond à pâte sableuse grise, 24 tessons de panse à pâte sableuse grise et rose, dont trois avec un décor peint, 6 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
108	2302-2	sableuse	1	31	604	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fond à pâte sableuse brun-gris avec deux percements visibles sur la panse, 16 tessons de panse appartenant à cet individu, 2 tessons de panse sableuse beige, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose, 4 fonds à pâte sableuse beige et gris, 2 tessons d'un bord à pâte granuleuse dense rose à gris.
114	2313-1	sableuse et granuleuse		5	11	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	4 tessons de panse à pâte sableuse beige, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.
115	2314-1	sableuse	1	3	20	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 petit tesson très mal conservé d'un bord à pâte sableuse beige, 1 tesson de panse à pâte beige, 1 tesson de panse à pâte sableuse beige-jaune.
118	2321-1	sableuse		2	6	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 tessons à pâte sableuse semi-fine rose.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
119	2322-1	sableuse		1	16	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige-rose.
119	2324-1	sableuse et granuleuse	2	54	401	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 bords à pâte sableuse beige à gris, 6 fonds à pâte sableuse beige et grise, 2 fonds à pâte granuleuse grise, 2 fragments d'anse à pâte sableuse rose, 42 tessons de panse à pâte sableuse beige, gris et rose, dont 1 avec un décor peint et deux tessons avec un décor peint et lissé.
120	2324-2	sableuse		6	35	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	4 tessons de panse à pâte sableuse beige et rose, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose, 1 tesson d'anse à pâte sableuse rose et peint en rose sur la face supérieure.
121	2324-4	sableuse		16	190	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 tessons de fond appartenant aux mêmes individus à pâte sableuse beige et dense (Ysieux ?), 1 petit tesson de fond à pâte granuleuse rose, 12 tessons de panse à pâte sableuse beige dont un avec un décor peint, 1 tesson de pâte sableuse rose avec décor peint et lissé.
130	2339-1	granuleuse et sableuse		3	8	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse rose et grise, 1 tesson à pâte granuleuse rose.
131	2342-1	sableuse et granuleuse	1	4	33	transition carolingiens - Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord à pâte sableuse gris-beige, 3 tessons de panse à pâte granuleuse gris-rose.
137	2350-4	sableuse et granuleuse		3	9	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 tessons à pâte sableuse semi-fine beige et rose, 1 tesson de panse à pâte sableuse beige.
139	2351-2	sableuse	1	22	230	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte sableuse beige-gris, 2 tessons d'un même fond à pâte sableuse gris relativement dense, 15 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige, 4 tessons à pâte granuleuse beige et rose.
140	2351-4	sableuse		31	198	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	30 tessons de panse à pâte sableuse gris clair et beige dont 1 peint et lissé, et cinq présentent des traces d'un décor peint.
141	2351-5/6	sableuse	3	19	245	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 bords d'oule avec protobandeau à pâte sableuse beige clair relativement dense, 1 fond à pâte sableuse beige très clair, 14 tessons de panse à pâte sableuse beige clair ; 1 tesson de panse à pâte sableuse rose fine avec un décor peint et lissé.
142	2352-1	sableuse et granuleuse	1	11	82	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 petit fragment de bord mal conservé à pâte granuleuse grise, 1 fond à pâte sableuse gris-rose, 7 tessons à pâte sableuse grise, 2 tessons à pâte granuleuse rose.
147	2362-4	sableuse et granuleuse	1	17	105	transition carolingiens - Moyen Âge	milieu X ^e	XI ^e	1 petit fragment de bord à pâte granuleuse, 10 tessons de panse à pâte sableuse grise et rose, 4 tessons de panse à pâte granuleuse rose.
149	2366-1	sableuse	1	1	14	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte sableuse beige avec traces de décor peint
156	2389-1	sableuse		5	16	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 petit tesson mal conservé à pâte sableuse rose, 4 tessons à pâte sableuse beige et rose.
159	2392-1	sableuse	1	63	1315	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	début XI ^e	1 petit tesson de bord à pâte granuleuse beige, 54 tessons de panse dont 51 à pâte granuleuse et 3 à pâte sableuse présentant un décor peint et poli.
169	2427-2	sableuse et granuleuse	5	83	717	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	7 tessons de bords à pâte sableuse rose et beige, appartenant à cinq individus, 14 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 62 tessons de panse à pâte sableuse beige et rose.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
170	2428-1	sableuse	1	3	21	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e ?	XI ^e ?	Hétérogène Moderne + Moyen Âge. 1 bord à pâte sableuse semi-fine X ^e /XI ^e , 1 tesson à pâte sableuse grise, 1 tesson à pâte sableuse jaune glaçure marron à l'extérieur et jaunâtre à l'intérieur.
176	2444-1	sableuse et granuleuse	5	20	195	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 bords d'oule protobandeau à pâte sableuse claire, 2 bords à pâte sableuse beige et orangée, 1 bord à pâte granuleuse grise, 10 tessons de panse à pâte sableuse beige, rose et grise, 4 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
177	2444-2	sableuse et granuleuse	1	37	220	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte sableuse beige clair relativement dense, 28 tessons de panse à pâte sableuse gris, beige et rose, 8 tessons de panse à pâte granuleuse.
178	2444-4	sableuse	3	83	1594	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte granuleuse grise, 4 bords à pâte sableuse beige appartenant à deux individus, 1 bec tubulaire complet avec traces de peinture et gouttes de glaçures et un fragment d'un autre bec tubulaire, 3 tessons d'anses à pâte sableuse dont un présente une trace de peinture, 12 tessons de fond appartenant à cinq individus à pâte sableuse beige et beige clair, 1 fragment de lampe très mal conservé à pâte sableuse grise, 54 tessons à pâte sableuse grise, beige et rose dont deux avec un décor peint, 1 tesson à pâte sableuse rose avec décor peint et lissé, 4 tessons à pâte granuleuse grise et rose.
179	2444-5	sableuse	3	26	367	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	5 bords à pâte sableuse beige, et rose appartenant à trois individus, 2 fonds à pâte sableuse grise et rose, 19 tessons de panse à pâte sableuse beige et rose dont deux portent un décor peint.
182	2450-2	sableuse		1	10	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fragment de fond à pâte sableuse beige.
186	2455-1	sableuse et granuleuse	3	38	234	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord d'oule protobandeau à pâte sableuse beige, 2 bords à pâte granuleuse rose et grise, 1 fragment d'anse à pâte granuleuse rose, 32 tessons de panse dont un peint et lissé. 2 fonds à pâte sableuse dont un avec un décor peint.
188	2455-3	sableuse et granuleuse		12	38	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	4 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 8 tessons de panse à pâte sableuse dont trois portent un décor peint
191	2460-1	sableuse et granuleuse	1	12	69	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte granuleuse beige-orangé, 1 fond à pâte sableuse beige clair, 8 tessons de panse à pâte sableuse rose, beige et grise dont 1 présente un décor peint, 2 tessons à pâte granuleuse rose.
192	2460-2	sableuse et granuleuse	3	17	196	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 bords à pâte sableuse brun-gris, 11 tessons de panse à pâte sableuse beige et rose, 2 tessons de panse à pâte granuleuse grise foncée. 1 bord à pâte sableuse grise fine plutôt mérovingien.
193	2460-3	sableuse		1	4	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson à pâte sableuse beige et grise.
195	2461-3	sableuse		1	18	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige clair.
204	2481-1	granuleuse et sableuse		2	10	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson à pâte granuleuse rose, 1 tesson à pâte sableuse grise.
227	2514-1	sableuse	2	25	461	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte sableuse beige clair, 1 bord à pâte granuleuse rose, 2 tessons d'un même fond à pâte sableuse, 19 tessons à pâte sableuse rose et grise, 5 tessons à pâte granuleuse rose, 1 tesson à pâte sableuse grise lissée, 1 tesson sableux fin gris.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
228	2514-2	sableuse et granuleuse		6	26	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte granuleuse grise, 2 pâtes granuleuses roses, 3 tessons à pâte sableuse grise.
229	2514-3	sableuse et granuleuse	1	8	26	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord d'oule à pâte sableuse beige, 4 tessons de panse à pâte sableuse beige, 3 tessons à pâte granuleuse grise et rose.
252	2581-1	granuleuse et sableuse		4	19	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 1 tesson de panse à pâte sableuse gris clair.
256	2585-3	sableuse et granuleuse	1	28	368	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord avec une anse à pâte sableuse claire avec des traces de gouttes de peintures, 18 tessons à pâte sableuse grise, beige clair dont cinq porte des traces de décor peint, 10 tessons à pâte granuleuse rose et grise, 1 fond à pâte rose et surface brune lissé ou poli.
267	2615-1	sableuse et granuleuse	2	11	43	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fragment de bord à pâte sableuse rose, 1 bord à pâte sableuse grise, 5 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige, 5 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
268	2615-2	sableuse et granuleuse	6	75	368	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	milieu XI ^e	5 bords à pâte sableuse beige clair dont deux portent des traces d'un décor peint, 1 bord à pâte granuleuse grise, 2 tessons de fond à pâte sableuse beige, 45 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige dont sept portent un décor peint, 1 tesson à pâte sableuse rose peint et lissé, 18 tessons à pâte granuleuse grise et beige dont trois avec un décor peint.
269	2615-3	granuleuse et sableuse	4	29	213	transition carolingiens - Moyen Âge	fin X ^e	XI ^e	2 bords à pâte sableuse dont un protobandeau, 2 bords à pâte granuleuse grise et rose, 12 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige, 4 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 4 tessons de fond à pâte sableuse grise et rose, 1 fond à pâte grise surface grise lissée ou polie, 3 tessons de panse à pâte sableuse grise surface lissé.
270	2615-4	sableuse et granuleuse	1	4	25	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte sableuse beige, 3 tessons à pâte granuleuse dont 1 pourrait être un fragment d'anse.
280	2636-1	sableuse et granuleuse	5	65	418	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	6 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 2 tessons de panse à pâte sableuse rose peinte et lissée, 19 tessons de panse à pâte sableuse rose parfois avec dégraissant apparent, 3 bords appartenant aux mêmes individus et avec une anse à pâte sableuse beige, 12 tessons de panse à pâte sableuse beige appartenant toujours aux mêmes individus avec traces de décor flammulé, 17 tessons de panse à pâte sableuse beige-gris, 1 fond à pâte gris sableuse, 1 fond à pâte sableuse rose.
281	2636-3	sableuse	2	37	508	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fragment de bord à pâte sableuse beige, 9 tessons de panse à pâte sableuse grise, 5 tessons de panse à pâte sableuse beige dont deux portent un décor peint, 1 fragment d'anse à pâte granuleuse rose peint, 1 bec tubulaire à pâte sableuse beige, 16 tessons de panse à pâte sableuse rose dont trois peints, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose, 1 fond à pâte sableuse rose, 1 fond à pâte sableuse grise.
297	2669-2	sableuse et granuleuse		2	5	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson à pâte sableuse grise, 1 tesson à pâte granuleuse rose.
298	2671-1	sableuse		2	7	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse rose avec trace de peinture, 1 tesson de panse à pâte sableuse blanche grossier.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
304	2675-1	sableuse et granuleuse	4	34	220	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	19 tessons de panse à pâte sableuse beige et grise, 7 tessons de panse à pâte granuleuse beige et grise dont deux peints, 2 tessons de panse à pâte sableuse rose à surface peinte et lissée, 2 fonds à pâte sableuse grise, 3 bords à pâte sableuse beige et grise, 1 fragment de bord mal conservé d'un bord à pâte sableuse grise.
308	2681-4	sableuse		4	43	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 tessons de panse à pâte beige dont 1 porte un décor peint, 2 tessons de panse à pâte sableuse grise.
309	2681-7	sableuse et granuleuse		16	128	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fragment d'anse à pâte sableuse blanche, 8 tessons de panse à pâte sableuse grise et rose, dont trois portent un décor peint, 5 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
310	2684-1	sableuse	1	37	497	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	26 tessons à pâte sableuse grise et rose, 4 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 1 tesson de sableuse fine fumigée, 1 fragment d'anse à pâte sableuse avec un décor peint, 1 bord pâte sableuse beige, 1 fond à pâte granuleuse beige-rose.
315	2698-1/-2/-3	granuleuse et sableuse		6	25	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse rose peint et lissé, 2 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 2 tessons de panse à pâte sableuse grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse et surface grise lisse.
316	2698-2	sableuse		1	4	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige avec un décor peint.
317	2698-3	sableuse et granuleuse		3	12	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse grise, 1 tesson de panse à pâte granuleuse grise
319	2699-2	sableuse et granuleuse		4	20	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse beige avec un fragment de décor peint, 1 tesson de panse à pâte granuleuse grise.
324	2718-1	sableuse		3	92	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fond à pâte sableuse grise à brun, 1 tesson de panse à pâte sableuse gris-brun, 1 tesson de fond à pâte sableuse rose.
325	2719-1	sableuse		1	96	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fond à pâte sableuse gris clair.
329	2723-1	sableuse et granuleuse		2	4	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige, 1 tesson de panse à pâte granuleuse brun.
330	2726-1	sableuse		3	5	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse grise, 2 tessons de panse à pâte sableuse rose dont un avec décor peint.
331	2727-1	sableuse et granuleuse		13	57	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	4 tessons de panse à pâte granuleuse gris-beige et rose, 6 tessons de panse à pâte sableuse gris-beige et rose, 2 tessons d'un même fond à pâte sableuse dense beige, 1 fragment d'anse à pâte sableuse beige avec traces de peinture.
332	2735-1	sableuse	1	13	217	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord avec une anse à pâte sableuse beige-rose, 12 tessons de panse à pâte sableuse grise dont quatre portent des traces de décor peint.
333	2736-1	sableuse	2	32	162	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	collage du bord d'ouïe avec us 2789-2 (voir sachet 362 bis) 1 bord à pâte sableuse grise, 1 bord à pâte sableuse beige clair très mal conservé, 10 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 16 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige,
342	2752-1	sableuse		1	1	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse beige.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
343	2752-2	sableuse		2	12	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson à pâte sableuse beige, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise.
345	2755-1	sableuse		2	6	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 tessons à pâte sableuse beige et grise.
346	2756-1	granuleuse et sableuse		3	8	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse grise, 2 tessons à pâte sableuse grise.
347	2757-1	sableuse	1	6	58	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fragment de bord à pâte sableuse fine grise, 1 fond à pâte sableuse dense rose, 1 tesson de panse à pâte sableuse dense rose, 2 tessons à pâte sableuse beige, 2 tessons à pâte granuleuse grise.
353	2772-5	sableuse		1	4	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson à pâte sableuse blanche.
359	2781-1	granuleuse et sableuse	1	9	51	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte granuleuse grise, 1 fond à pâte sableuse grise, 2 tessons de panse à pâte sableuse grise, 3 tessons de panse à pâte sableuse beige dont un décoré peint, 2 tessons de panse à pâte granuleuse grise.
360	2781-2	granuleuse et sableuse		8	14	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fond à pâte granuleuse grise, 4 tessons de panse à pâte granuleuse beige et grise, 3 tessons de panse à pâte sableuse beige et grise dont deux portent un décor peint.
368	2814-1	sableuse et granuleuse	1	3	89	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte granuleuse gris, 2 tessons de panse à pâte sableuse beige.
370	2815-2	sableuse et granuleuse		3	11	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse beige, 1 tesson à pâte granuleuse gris foncé.
374	2818-1	sableuse		3	36	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson à pâte sableuse grise
375	2820-1	granuleuse		3	62	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fond à pâte granuleuse grise, 2 tessons à pâte granuleuse rose et grise.
376	2823-1	sableuse		6	16	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	6 tessons de panse à pâte sableuse grossière grise
379	2825-2	sableuse et granuleuse		16	185	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse grise, 15 tessons à pâte sableuse rose dont deux portent un décor peint
383	2836-1	granuleuse	2	20	257	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 bords à pâte granuleuse grise et rose, 2 tessons d'un même fond à pâte sableuse grise, 14 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 1 tesson de pâte sableuse fine et fumigée.
389	2849-1	granuleuse, sableuse		3	21	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige à gris, 2 tessons de panse à pâte granuleuse grise et beige
403	2877-1	sableuse	1	2	23	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fragment de bord à pâte sableuse beige, 1 tesson de panse à pâte sableuse beige.
409	2892-1	granuleuse et sableuse	1	4	30	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte sableuse beige, 1 tesson de panse à pâte sableuse beige, 1 tesson de fond à pâte granuleuse rose, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.
412	2896-1	sableuse et granuleuse	2	13	55	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 petit fragment de bords à pâte granuleuse gris-rose, 6 tessons de panse à pâte sableuse rose et beige dont un peint, 5 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
421	2916-1	sableuse et granuleuse	1	6	22	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte sableuse dense rose, 3 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise, 2 tessons de panse à pâte sableuse beige et grise dont un peint.
422	2916-3	sableuse		1	190	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fond à pâte sableuse gris foncé.
439	2975-1	sableuse et granuleuse		8	26	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 5 tessons de panse à pâte sableuse beige clair dont deux peint.
448	2988-1	sableuse	1	15	79	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte sableuse beige, 9 tessons à pâte sableuse beige dont un peint et lissé, 4 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 1 fond à pâte sableuse.
464	3021-2	sableuse		1	13	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson à pâte sableuse beige.
468	3030-1	sableuse et granuleuse	1	11	56	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord mal conservé à pâte granuleuse grise, 9 tessons de panse à pâte sableuse beige dont deux peint, gris et rose, 1 tesson de panse à pâte granuleuse grise.
469	3030-4	sableuse et granuleuse		21	102	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse rose peint et lissé, 4 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 16 tessons de panse à pâte sableuse grise.
470	3030-5	sableuse et granuleuse	1	23	80	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord mal conservé à pâte sableuse blanche, 1 fond à pâte granuleuse grise, 7 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 14 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige dont un peint et lissé.
479	3064-1	sableuse	1	1	8	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fragment de bord à pâte sableuse brun-grise.
481	3070-1	sableuse		1	3	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson à pâte sableuse beige clair.
492	3084-1	sableuse		1	28	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse grise peint.
497	3107-1	sableuse		6	24	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	6 tessons de panse à pâte sableuse beige-rose.
498	3113-1	granuleuse et sableuse		2	31	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson à pâte sableuse gris, 1 tesson à pâte granuleuse rose.
499	3113-2	sableuse		3	55	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 anse à pâte sableuse beige dense, 2 tessons de panse à pâte sableuse dont un peint et lissé.
503	3120	sableuse		3	25	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	3 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige dont un peint
513	3205-1	sableuse et granuleuse		4	12	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fragment d'anse à pâte sableuse grossière rose-orangé, 2 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose peint et lissé.
518	3224-1	sableuse		1	4	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson à pâte sableuse beige-orangé.
521	3226-3	sableuse et granuleuse	2	15	130	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte granuleuse rose, 1 tesson à pâte sableuse grise, 12 tessons de panse à pâte sableuse beige clair et grise, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.

Tableau 21

» 3.1.2.7 *Le Moyen Âge (XI^e-XII^e siècles)*

101 unités stratigraphiques ont pu être datées du Moyen Âge avec 1585 restes pour 123 US, pour un poids total de 12,5 kg. En tout, ce sont 116 NMI qui ont été identifiés à partir des bords. Les contextes datés de cette période contiennent 480 restes pour 32 NMI identifiés à partir des bords (**Tableau 15**).

Les pâtes sableuses sont encore plus importantes avec 84,5% des restes contre seulement 15,1% de reste à pâte granuleuse (**Tableau 16**). Les pâtes sont généralement claires, les couleurs vont du beige au rose en passant par le gris clair. Au toucher, la texture des pâtes est fine et les tessons présentent une fracture feuilletée.

En tout, 37 silos ont livré du mobilier dont la datation proposée situe les contextes au Moyen Âge entre le XI^e siècle et le XII^e siècle. Il y a également une vingtaine de fosses et une dizaine de TP. Enfin, il faut également mentionner une fosse de travail, deux contextes de fond de cabane, ainsi que quelques éléments dans le comblement du paléochenal. Les contextes, homogènes et non perturbés laissent penser que l'occupation du secteur fut dense, et qu'il n'y a pas eu de grande occupation par la suite qui serait venu perturber les contextes.

La quasi-totalité des céramiques retrouvées sont des formes fermées. Seul le bord 3132-2-B (**Fig. M19**) présente un profil ouvert. Il s'agit d'un grand récipient de type bassin ou jatte. La faible présence de formes ouverte dans les contextes du Moyen Âge, notamment dans les zones rurales, a déjà été attestée comme dans l'étude du mobilier de la vallée de l'Ysieux (Guadagnin 2007 p. 24). Il est également admis que des formes ouvertes de types écuelle ou assiette devaient être en bois et venaient compléter le vaisselier médiéval.

Ainsi, la majorité de formes qui nous sont parvenues sont donc des formes fermées de type pots, oules et cruches.

Une première catégorie est celle des bords rectangulaires et angulaires déjà présente à la période précédente. C'est le cas du bord à pâte sableuse beige 2178-1-B (**Fig. M16**) avec une lèvre subhorizontale ; d'autres exemples sont visibles dans les ensembles 2300 et 2470 (**Fig. M17**).

Notons l'apparition progressive des oules à bandeau qui avait déjà été annoncées par les bords triangulaires de la période précédente. L'oule était un récipient destiné à un usage multiple, mais surtout culinaire, et plus particulièrement à la cuisson (Lafarge et Lefèvre 2009). Cette caractéristique est attestée par le mobilier étudié, comme en témoignent les nombreuses traces de feu observées sur les fonds, les bords, mais également sur les fragments de panses. Il peut également être utilisé pour le stockage. Son bord en bandeau permet de fixer une étoffe de tissu à l'aide d'un lien et ainsi protéger son contenu.

À partir du milieu du XI^e siècle, les bords en bandeau se généralisent pour les oules. Nous remarquons ainsi des bords à bandeau encore peu marqué comme 2461-1 (**Fig. M17**), 2674-2 (**Fig. M17**) et 2898-1-A (**Fig. M18**). Il s'agit là de formes à placer dans la première moitié du XI^e siècle. Les formes évoluent vers des lèvres plus élancées et un bandeau plus développé. Les lèvres deviennent plus fines et plus hautes, avec parfois un ressaut de tournage plus important (Guadagnin 2007), comme les bords 2510-1 (**Fig. M17**), 2687-1-B (**Fig. M18**) et 3071-1-B (**Fig. M19**). Ces derniers exemples sont à mettre en parallèle avec des céramiques retrouvées à Marly-la-Ville dont la datation a pu être affinée grâce à une série de pièces de monnaie (Cissé et al. 2007). Elles ont été datées entre la fin du XI^e siècle et le premier quart du XII^e siècle. Nous pouvons admettre une datation légèrement plus large au vu des lots qui ont été retrouvés, et on peut situer ces ensembles entre le milieu du XI^e siècle et le début du XII^e siècle. Cette analyse peut être confirmée grâce aux céramiques issues de la fouille de la « rue des Fossés » à Tremblay-en-France (Lafarge et Lefèvre 2009), où plusieurs pots/oules sont datés de la seconde moitié du XII^e siècle. Ces derniers présentaient des moulurations encore plus importantes que dans le mobilier concerné par notre étude.

Enfin, les lèvres s'affinent et deviennent encore plus marquées comme 3018-2 (**Fig. M18**) et 3412-1-C (**Fig. M19**). Notons la présence de quelques éléments à pâte sableuse rouge, probablement de Dourdan (Claude 2009). Une production de ce type est attestée vers le XII^e siècle. Cependant, le l'examen du mobilier issu du diagnostic avait établi la présence de nombreux éléments datés du XI^e s. présents avec des pâtes rouges de Dourdan. La diffusion de cette céramique semble toucher sporadiquement le nord de l'Île-de-France comme l'atteste des exemples à Tremblay-en-France (Gonçalves-Buissart 2014 b) mais également sur la commune limitrophe de Roissy-en-France (Dufour 2001).

Une série de décors coulés a été appliquée sur des formes dont la datation correspond au Moyen Âge. Ces décors sont employés durant le XI^e siècle et sont caractéristiques des centres de production de la vallée de l'Ysieux. Il s'agit d'une technique de décoration bien connue et décrite notamment dans l'étude typochronologique concernant Fosses et Lassy (Guadagnin 2007 p. 271). L'observation de ces décors permet d'affirmer que Tremblay-en-France se trouve clairement dans l'aire de diffusion des ateliers de la vallée de l'Ysieux, même si leur rattachement à ce centre de production reste difficile sans analyse plus poussée.

En tout, 88 tessons comportent des décors peints. Notons également la présence de 17 tessons portant un décor « flammulé » fait à l'aide de pinceaux spécifiques comme cela a été décrit dans l'étude de la vallée de l'Ysieux (Guadagnin 2007 p. 271).

Plusieurs cruches ont été observées. On attribue à ce récipient essentiellement une fonction de stockage et de transport de liquides (Guadagnin 2007). La cruche à bec tubulaire 2170-1-B (**Fig. M16**) présente un décor peint. Elle se démarque par le type de fixation de son bec qui rappelle les techniques du haut Moyen Âge. Cependant, la pâte et le décor permettent de situer cette forme entre le XI^e et le XII^e siècle.

Les cruches 2188-1 (**Fig. M16**) et 2300-1-A (**Fig. M17**) sont les mieux conservées. Le premier exemple possède une lèvre légèrement infléchie sur la partie supérieure formant une gouttière. Des formes similaires ont déjà été observées sur la commune de Tremblay-en-France : « route de Roissy, allée des Architectes » (Gonçalves-Buissart 2010). L'autre forme présente un système d'attache digitée de l'anse déjà observé pour le mobilier de la période précédente. Deux pressions sur le bord viennent sceller et fixer le départ de l'anse. Cette fois-ci, l'ensemble du mobilier présent avec ce bord nécessite de le situer dans le courant du XI^e siècle.

Enfin, notons la présence d'un bord glaçuré à pâte sableuse. Il s'agit probablement d'un fragment de pichet. Nous retrouvons des exemples de pichets glaçurés dans les productions dans l'atelier 10.21 retrouvé à Fosses (Guadagnin 2007 p. 88). Ils sont datés vers le milieu du XI^e siècle et le début du XII^e siècle.

Le fond de cabane 2666 a livré un contexte daté du Moyen Âge.

Fond de cabane 2666

Le comblement 2666-1 a livré quatorze tessons à pâte granuleuse grise et rose ainsi que sept tessons de panse à pâte sableuse rose et grise.

L'occupation du Moyen Âge, entre le XI^e siècle et le XII^e siècle, est représentée par un très grand nombre de structures de stockage. Ces dernières sont dans la continuité de la période précédant (transition période carolingienne/Moyen Âge). La part de ces structures est de plus en plus importante et permet d'envisager une forte exploitation de ce secteur. On notera que durant cette période se font les derniers rejets de céramique vers le paléochenal.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
1	2006	à voir		8	53	Moyen Âge	hétérogène		2 tessons à pâte granuleuse rose, 1 tesson à pâte sableuse beige-gris.
9	2006	sableuse		4	13	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.
13	2112-6	sableuse		1	3	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte beige
28	2140-1	sableuse	1	10	81	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord à pâte sableuse beige clair, 2 tessons de fond à pâte sableuse grise, 1 tesson de fond à pâte granuleuse gris-rose, 4 tessons de panse à pâte sableuse beige clair et rose dont un avec un décor peint, 1 tesson à pâte sableuse grise HMA ?
29	2140-6	sableuse		1	25	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 panse à pâte sableuse grise.
31	2148-1	sableuse		1	3	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 panse à pâte sableuse beige
32	2151-1	sableuse		1	3	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 panse à pâte sableuse.
35	2156-1	sableuse et granuleuse	2	18	220	Moyen Âge	XI ^e	début XII ^e	1 bord d'ouïe à bandeau à pâte sableuse beige, 1 bord à pâte sableuse beige, 2 fonds à pâte sableuse beige-rose, 10 tessons de panse à pâte sableuse grise dont un présente un décor de flammes, 1 tesson à pâte sableuse rose peinture sur face ext ? 3 tessons à pâtes granuleuses claires.
38	2160-1	sableuse		1	2	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige-jaune
41	2163-1	sableuse		1	2	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse gris-brun.
42	2164-7	sableuse		4	13	Moyen Âge	début XI ^e	Début XII ^e	4 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige.
47	2170-1	sableuse	3	67	518	Moyen Âge	XII ^e	XIII ^e	4 bords à pâte sableuse, 57 panses à pâte sableuse grise, beige, 2 panses à pâte granuleuse, 4 tessons de fond à pâte sableuse grise.
47	2170-1/2/3	sableuse	1	12	366	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 individus avec 3 bords avec un bec tubulaire et 9 panses à pâte sableuse orangée, onze tessons présentent un décor flammulé.
48	2170-2	sableuse		13	57	Moyen Âge	XII ^e	XIII ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse rose peint ? 12 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige.
49	2170-3	sableuse		9	77	Moyen Âge	XII ^e	XIII ^e	9 tessons à pâte sableuse dont 2 présentent des traces de décors de flammules.
50	2170-4	sableuse et granuleuse		2	15	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson à pâte granuleuse gris, 1 tesson à pâte sableuse gris.
52	2178-1	sableuse	2	11	176	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 bords à pâte sableuse beige dont une semi-fine, 6 tessons de panse à pâte sableuse beige et grise, 1 tesson de fond à pâte sableuse beige.
53	2180-1	sableuse		1	10	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fragment d'anse à pâte sableuse rose dense et fine.
57	2188-1	sableuse	1	15	190	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord de cruche à pâte beige clair avec un départ d'anse, 4 tessons de fond à pâte sableuse gris-rose, 8 tessons de panse à pâte sableuse gris-rose, 1 tesson de panse à pâte sableuse beige avec trace de décor peint, 1 tesson de panse à pâte sableuse fine peint et lissé.
63	2208-1	sableuse		2	12	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 panses à pâte sableuse gris-beige
72	2221-1	sableuse		9	120	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fragment d'anse à pâte sableuse claire, 6 panses à pâte sableuse grise et beige dont un grand fragment avec un décor dit de «flammes», 2 tessons de panse à pâte granuleuse rose.
76	2236-1	granuleuse et sableuse	6	43	237	Moyen Âge	début XI ^e	fin XI ^e	1 bord d'ouïe à bandeau à pâte sableuse grise, 5 bords à pâte granuleuse grise, 14 tessons de panse à pâte granuleuse rose, 1 fond à pâte sableuse fine peint et lissé, 5 tessons de panse à pâte sableuse fine peints et lissés, 15 tessons de panse à pâte sableuse grise et rose dont 2 avec un décor peint.
80	2250-1	sableuse		2	2	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse grise

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
88	2282-1	sableuse	1	14	147	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord à pâte granuleuse rose, 3 tessons de fond à pâte sableuse gris-rose dont un avec un décor de peinture, 7 tessons de panse à pâte sableuse beige-gris, 1 tesson de panse à pâte granuleuse gris foncé, 1 tesson de panse à pâte sableuse fine grise lissé.
93	2287-5	sableuse		2	7	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse dense brun-gris.
101	2296-1	sableuse et granuleuse		2	4	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson à pâte sableuse dense brun-beige, 1 tesson à pâte granuleuse brun-beige.
105	2300-1	sableuse	10	64	580	Moyen Âge	fin XI ^e	Début XIII ^e ?	5 tessons d'ouïe à bandeau appartenant à 4 individus, dont un très mal conservé et un bord avec une trace de décor peint, 5 bords à pâte sableuse dont un peint et avec une amorce d'anse et un autre bord glaçuré, 1 bord à pâte granuleuse grise, 4 tessons de fond à pâte granuleuse grise, 1 tesson de fond à pâte sableuse, 38 tessons de panse à pâte sableuse beige et gris, dont quatre avec un décor peint, et deux avec un décor peint et lissé,
107	2300-3 / 2311-1	sableuse	5	71	423	Moyen Âge	XI ^e	début XIII ^e	2 bords d'ouïe à bandeau à pâte sableuse grise, 3 tessons de bords appartenant à trois individus à pâte sableuse dont un présente une petite coulure de glaçure, 1 bord à pâte granuleuse grise, 5 tessons de fond à pâte sableuse beige et grise, 52 tessons de panse à pâte sableuse dont un avec un décor peint et cinq avec un décor peint et lissé, 8 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
117	2320-1	sableuse		4	11	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	4 tessons de panse à pâte sableuse beige
136	2350-2	sableuse et granuleuse		7	130	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fond à pâte sableuse relativement fine beige clair, 3 tessons de panse à pâte sableuse beige clair, 3 tessons de panse à pâte granuleuse beige et rose.
138	2351-1	sableuse et granuleuse		21	142	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	18 tessons de panse à pâte sableuse beige et dont treize portent des traces d'un décor peint, 2 tessons à pâte sableuse gris, 1 tesson à pâte granuleuse gris.
144	2357-1	granuleuse et sableuse	2	31	90	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	Très hétérogène. 1 bord à pâte granuleuse gris clair à fracture rose probablement caréné (VI ^e /VII ^e ?), 1 bord à pâte granuleuse gris foncé, 1 fragment de bec tubulaire à pâte sableuse beige-rose, 8 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise, 18 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige dont deux présentent un décor peint, 2 tessons de panse à pâte sableuse beige-rose dont la surface externe présente un décor peint et lissé.
145	2362-1	sableuse		5	98	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	4 tessons de panse à pâte sableuse beige à gris, 1 tesson de panse à pâte sableuse beige-rose dense présentant un décor peint.
146	2362-3	sableuse et granuleuse	2	4	100	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord à pâte granuleuse rose (milieu Xe), 1 bord à pâte sableuse beige, 1 fond à pâte granuleuse rose dense, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose.
168	2425-1	sableuse	1	1	7	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord à pâte sableuse avec d'importantes traces de feu
194	2461-1	sableuse	1	1	30	Moyen Âge	XI ^e	début XII ^e	1 bord d'ouïe à pâte sableuse brun-rose
196	2470-1	sableuse		1	3	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse grise.
197	2470-2	sableuse	4	8	87	Moyen Âge	XI ^e	Début XII ^e ?	4 bords à pâte sableuse beige à beige clair dont une ouïe, 3 tessons à pâte sableuse claire, 1 tesson à pâte granuleuse crème.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
198	2470-4	sableuse et granuleuse		6	42	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e ?	1 tesson à pâte sableuse blanc, 2 tessons à pâte granuleuse rose, 1 tesson à pâte sableuse fine lissée grise.
224	2510-1	sableuse et granuleuse	1	17	88	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord d'oule à bandeau, 1 fragment d'anse très mal conservé à pâte sableuse rose, 2 tessons à pâte sableuse rose peinte et lissée, 6 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige, 6 tessons à pâte granuleuse rose et grise, 1 tesson à pâte sableuse grise lissé.
271	2615-5	sableuse	1	6	34	Moyen Âge	XI ^e	début XII ^e	1 bord d'oule à pâte sableuse grise, 5 tessons de panse à pâte sableuse grise.
273	2617-1	sableuse		2	7	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 fragments de panse à pâte sableuse grise (l'un pourrait être un fragment de bord).
282	2637-1	sableuse		1	1	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson à pâte sableuse grise.
288	2664-1	sableuse et granuleuse		12	20	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	9 tessons de panse à pâte sableuse gris-beige, 3 tessons à pâte granuleuse grise.
294	2666-1	sableuse et granuleuse		11	37	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	4 tessons à pâte granuleuse grise et rose, 7 tessons de panse à pâte sableuse rose et grise.
295	2668-1	granuleuse et sableuse		4	11	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse grise, 3 tessons de panse à pâte sableuse beige
296	2669-1	sableuse		1	5	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 panse à pâte sableuse brune
300	2674-1	sableuse		9	45	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	8 tessons de panse à pâte sableuse beige, rose et grise, 1 tesson de pâte sableuse rose peinte
301	2674-2	sableuse	5	24	152	Moyen Âge	fin XI ^e	première moitié XII ^e	1 bord à pâte sableuse rouge (production de Dourdan), 4 tessons de panse à pâte sableuse rouge (Dourdan), 1 bord à pâte sableuse beige, 2 fragments de bords à pâte sableuse beige et grise, 1 bord à pâte granuleuse grise, 10 tessons de panse à pâte sableuse beige, grise et rose dont un peint, 3 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise dont un peint
302	2674-4	granuleuse et sableuse		15	66	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	3 tessons de panse à pâte rouge sableuse (Dourdan), 9 tessons à pâte sableuse beige et grise, 3 tessons de panse à pâte granuleuse beige et grise.
303	2674-6	sableuse et granuleuse		5	15	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse beige dense dont un avec un décor peint, 3 tessons de panse à pâte granuleuse beige et grise.
306	2678-1	sableuse et granuleuse	1	22	98	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord à pâte sableuse beige, 10 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise, 9 tessons de panse à pâte sableuse beige, grise et rose dont deux portent un décor peint notamment des flammules.
311	2685-1	sableuse et granuleuse	2	4	26	Moyen Âge	XI ^e ?	XII ^e ?	Très hétérogènes, 1 bord à pâte granuleuse grise, 1 bord à pâte sableuse dense, 1 tesson de panse à pâte granuleuse grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse beige dense.
312	2687-1	sableuse et granuleuse	5	26	296	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	10 tessons de panse à pâte sableuse beige, grise et rose dont trois avec un décor peint, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose peint et lissé, 7 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise, 1 fond à pâte sableuse beige, avec un décor peint, 2 bords à pâte granuleuse rose et grise, 2 bords à pâte sableuse beige, 1 bord d'oule à pâte sableuse grise.
314	2694-1	sableuse et granuleuse		4	7	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse rose et grise, 2 tessons de panse à pâte granuleuse grise.
318	2699-1	sableuse et granuleuse	1	16	149	Moyen Âge	début XI ^e	fin XI ^e	9 tessons de panse à pâte sableuse grise, beige et rose dont un peint et un autre élément pourrait être un fragment d'un bord, 1 fragment de bord à pâte granuleuse très mal conservé, 1 bord d'oule à pâte sableuse grise, 6 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
320	2699-3	sableuse et granuleuse	1	10	65	Moyen Âge	XI ^e	Début XII ^e ?	1 bord d'ouïe à pâte sableuse beige-brune, 1 fragment de fond à pâte sableuse beige-brune, 6 tessons à pâte sableuse beige et beige-brune, 2 tessons de panse à pâte granuleuse rose.
328	2722-1	sableuse et granuleuse		7	44	Moyen Âge	milieu XI ^e	XII ^e ?	2 fonds à pâte sableuse grise et gris foncé, 2 tessons de panse à pâte sableuse grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise peint et lissé, 2 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise
341	2751-1	granuleuse et sableuse		4	19	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise, 1 tesson de panse à pâte granuleuse brune.
362	2789-2	sableuse		10	39	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	10 panses à pâte sableuse grise. Probablement le même individu que 2789-2 et 2736-1 dans le sachet 362 bis.
362	2789-2_2736-1	sableuse	1	10	64	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 ouïe à bandeau à pâte sableuse grise. Collage entre 2736-1 et 2789-2.
364	2805-1	sableuse		11	98	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord d'ouïe (juste la partie supérieure sans le départ du col) à pâte sableuse grise, 3 fonds à pâte sableuse grise, 7 tessons de panse à pâte sableuse grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse beige avec la surface ext. peinte
367	2813-1	granuleuse et sableuse	3	20	184	Moyen Âge	fin XI ^e	XII ^e	1 bord d'ouïe à bandeau à pâte sableuse grise, 1 bord à pâte sableuse beige clair, 1 bord à pâte granuleuse grise, 10 tessons de panse à pâte sableuse grise dont deux portent des traces d'un décor peint, 6 tessons de fond appartenant à cinq individus, 1 tesson de panse à pâte granuleuse beige.
369	2815-1	sableuse	2	6	32	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord d'ouïe à pâte sableuse beige, 1 fragment de bord à pâte sableuse beige, 1 fond à pâte sableuse beige avec décor peint
372	2816-2	sableuse		1	11	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson à pâte sableuse dense beige.
373	2816-3	sableuse	2	2	28	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord d'ouïe à pâte sableuse grise, 1 bord à pâte sableuse rose.
386	2844-1	sableuse		6	36	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson à pâte sableuse grise peint et lissé, 1 tesson à pâte granuleuse grise, 4 tessons de panse à pâte sableuse beige-gris dont un peint.
405	2883-1	sableuse	2	82	740	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	68 tessons de panse à pâte sableuse rose-rouge et grise dont deux peints, 4 bords d'ouïe appartenant à deux individus à pâte sableuse rose-rouge, 2 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 1 tesson à pâte sableuse rose avec décor peint et lissé.
406	2884-1	sableuse		1	3	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse grise.
407	2888-1	sableuse, granuleuse		6	12	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse rose, 1 tesson de panse à pâte sableuse grossière beige foncé, 1 tesson de panse à pâte sableuse beige avec décor peint.
414	2898-1	sableuse et granuleuse	4	109	830	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	20 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 78 tessons de panse à pâte sableuse beige, rose et gris dont 8 portent des traces d'un décor peint, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose peint et lissé, 3 bords à pâte sableuse grise et rose, 1 bord à pâte granuleuse rose ; 6 tessons de fond appartenant à quatre individus.
415	2898-2	sableuse	3	36	515	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	3 bords à pâte sableuse beige-rose, 11 tessons de fond appartenant à cinq individus à pâte sableuse grise et rose, 21 tessons de panse à pâte sableuse grise et rose dont un peint.
423	2917-1	sableuse		1	1	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
428	2945-1	sableuse et granuleuse	1	21	137	Moyen Âge	XI ^e	Début XIII ^e ?	1 fragment de bord à pâte granuleuse grise, 8 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 10 tessons de panse à pâte sableuse grise et rose, 1 fond à pâte sableuse grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose avec une glaçure jaune-verte.
442	2980-2	sableuse		6	69	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bec à pâte sableuse beige clair, 4 panses à pâte sableuse grise, 1 tesson à pâte sableuse rose et surface gris foncé lissé.
450	3003-4	sableuse et granuleuse	1	8	93	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord à pâte sableuse grossière beige, 2 fonds à pâte sableuse grise dont un avec un décor peint, 1 fond à pâte granuleuse rose, 4 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige dont un peint.
459	3017-1	granuleuse et sableuse	1	5	45	Moyen Âge	XI ^e ?	XII ^e	1 bord à pâte sableuse semi-fine rose, 4 tessons de panse à pâte granuleuse rose et brun-gris.
460	3018-2	sableuse et granuleuse	1	27	196	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord d'ouïe à pâte sableuse grise avec traces de décor peint, 22 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige dont 8 peint, 4 tessons de panse à pâte granuleuse grise.
461	3019-2	sableuse§	1	7	87	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord d'ouïe à bandeau à pâte sableuse grise, 1 fond à pâte sableuse beige-gris avec traces de coulures de peinture, 5 tessons de panse à pâte sableuse gris-beige dont deux avec un décor peint
462	3020-1	sableuse et granuleuse	1	2	22	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	Collage avec 3019-2, 1 bord d'ouïe à bandeau à pâte sableuse, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.
465	3024-1	sableuse	4	21	155	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord d'ouïe à pâte rouge sableuse (Dourdan), 1 bord d'ouïe à pâte sableuse beige, 2 bords à pâte sableuse beige, 1 tesson de panse à pâte sableuse rouge, 15 tessons de panse à pâte sableuse beige et grise dont un peint.
466	3024	sableuse		3	115	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fond à pâte sableuse dense beige avec une coulure de peinture rouge, 2 tessons de panse à pâte sableuse beige.
477	3046-1	sableuse		1	2	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige.
482	3071-1	sableuse et granuleuse	6	56	391	Moyen Âge	XI ^e	XIII ^e ?	7 tessons de bords appartenant à six individus à pâte sableuse grise et beige dont deux présentent un décor peint, 40 tessons de panse à pâte sableuse grise ou beige dont sept peint et un glaçuré, 2 fonds à pâte sableuse beige et grise, 7 tessons de panse à pâte granuleuse grise.
485	3075-1	sableuse et granuleuse	3	33	200	Moyen Âge	XII ^e	XIII ^e ?	3 bords à pâte granuleuse beige-rose, 1 fragment d'anse à pâte sableuse vernis et avec des bandes décorées à la molette, 16 tessons de panse à pâte sableuse beige et gris, 3 tessons de panse à pâte sableuse beige et rose peinte et lissé, 5 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 2 fonds à pâte sableuse grise, 1 fond à pâte granuleuse rose.
487	3076-1	granuleuse et sableuse	1	13	42	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 9 tessons de panse à pâte sableuse dont un rouge (Dourdan ?), 1 petit fragment de bord à pâte granuleuse grise.
502	3119-1	sableuse		2	25	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fond à pâte sableuse rose, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise.
507	3130-1	sableuse et granuleuse	2	9	66	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord à pâte granuleuse grise, 1 bord d'ouïe à bandeau à pâte sableuse, 6 tessons de panse à pâte sableuse beige et grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose peint et lissé.
508	3131-1	sableuse		2	13	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse beige.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
509	3132-2	sableuse et granuleuse	2	41	428	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise, 31 tessons de panse à pâte sableuse beige, grise ou rose, 4 tessons de fond appartenant à deux individus à pâte sableuse grise, 3 tessons de bords appartenant à deux individus à pâte sableuse beige.
514	3218-1	sableuse		1	3	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige avec trace de peinture à l'intérieur.
515	3221-1	granuleuse et sableuse		5	7	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse rose, 2 tessons de panse à pâte sableuse rose.
517	3223-2	sableuse et granuleuse	5	74	522	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	4 bords appartenant à cinq individus à pâte sableuse dont deux oules à bandeau, 2 bords à pâte granuleuse rose et grise, 6 tessons de fond à pâte sableuse, 12 tessons de panse à pâte granuleuse rose et grise, 50 tessons de panse à pâte sableuse beige et grise dont deux peint.
519	3225-1	sableuse		1	2	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson à pâte sableuse beige clair.
520	3226-1	granuleuse et sableuse	1	38	250	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord d'oule à bandeau à pâte sableuse, 8 tessons de fond à pâte sableuse beige et gris, 21 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige dont deux sont peints et 1 est peint et lissé, 8 tessons de panse à pâte granuleuse grise.
523	3228-1	sableuse	6	150	1143	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord à pâte granuleuse grise, 6 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 10 tessons de bords à pâte sableuse beige et gris appartenant à six individus, 14 fonds à pâte sableuse appartenant à huit individus, 108 tessons de panse à pâte sableuse beige, rose et grise.
525	3231-1	sableuse et granuleuse		17	14	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	10 tessons de panse à pâte sableuse grise, 3 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 4 fonds à pâte sableuse gris.
526	3232-1	sableuse	1	22	258	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord à pâte sableuse grise, 2 fonds à pâte sableuse beige et grise, 19 tessons de panse à pâte sableuse beige et grise.
527	3233-1	sableuse		21	205	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	3 tessons de fond appartenant à deux fonds à pâte sableuse dense beige foncé, 18 tessons de panse à pâte sableuse dense beige.
531	3412-1	sableuse et granuleuse	3	18	182	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 bords d'oule à bandeau à pâte sableuse beige dont un décoré (Ysieux ?), 1 bord à pâte sableuse grise, 1 fond à pâte sableuse grise, 10 tessons de panse à pâte sableuse grise, beige et rouge (un rouge - Dourdan)
535	3423-1	sableuse		2	5	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse beige.

Tableau 22

» 3.1.2.8 La période moderne (XVII^e-XVIII^e siècles) et la période contemporaine.

Il faut mentionner une US datée de la période moderne ainsi que cinq unités stratigraphiques dont l'identification a été impossible suite à la très mauvaise conservation des tessons. Cela représente un peu plus de 1% des contextes.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
15	2116-2	TCA		1	7	indéterminable	TCA ?	TCA	1 tesson antique ou TCA mal conservé
154	2384 - berme ouest	sableuse		1	3	Moderne	XV ^e	XVIII ^e	1 tesson à pâte sableuse beige présentant un revêtement glaçuré externe et interne.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
203	2477-1					indéterminable	Pierre naturelle !		pierre naturelle
220	2507-7	sableuse	1	1	12	indéterminable	?	?	1 bord très mal conservé.
361	2789-1	sableuse		1	1	indéterminable			1 petit tesson de panse à pâte sableuse grise mal conservé.
398	2870-1	sableuse		1	2	indéterminable	indéterminable		1 tesson de panse mal conservé indéterminable

Tableau 23

» 3.1.2.9 Conclusion

L'étude du mobilier de l'opération de 2015 : *Chemin des Ruisseaux, Route de Villepinte, Tremblay-en-France (93)* a permis de révéler des productions caractéristiques du secteur de Tremblay-en-France et plus largement de l'Île-de-France. En effet, de nombreux liens peuvent être faits avec les secteurs entre autres de Marly-la-Ville (95), de Villiers-le-Sec (95), de Saint-Denis (93), pour le haut Moyen Âge et le Moyen Âge.

Les grands caractères des productions ont pu être observés. On remarque une forte représentation des pâtes granuleuses au détriment des pâtes fines durant le début du haut Moyen Âge (VI^e siècle-VIII^e siècle). Seuls quelques individus à pâte sableuse sont à rapprocher des productions très typées comme celle de Serris. Cette disparité s'amenuise durant la période carolingienne, et le basculement vers des productions sableuses s'effectue clairement autour du X^e siècle. Le Moyen Âge est exclusivement représenté par des pâtes sableuses dont la granulométrie est tout de même variée.

Le vaisselier de la période mérovingienne (**Fig. M20, M21, M22, M23**) est relativement riche avec de nombreuses formes fermées de type pots et marmites, destinées au stockage et à la préparation des aliments. Toutefois, on remarquera la présence de plusieurs vases décorés à pâte sableuse fine et de nombreux bols/jattes carénés évoquant une céramique de service. La période carolingienne a un panorama de formes (**Fig. M24**) plus restreint, avec une majorité de formes fermées dont la taille varie entre 11 et 19 cm. On notera la présence de plusieurs cruches et surtout des traces de décors peints apposés sur les panses des céramiques, notamment de rares éléments de céramique fine peinte et polie, caractéristique du VIII^e siècle et du IX^e siècle. Entre le X^e siècle et le XI^e siècle, les formes sont exclusivement fermées avec l'apparition des premières oules (**Fig. M24 & M25**). De rares tessons d'anses et de becs verseurs évoquent des cruches et des pichets. Enfin, le Moyen Âge atteste une standardisation déjà entamée des formes (**Fig. M26 & M27**). Les productions sont la continuité de la période carolingienne avec, entre autres, une progression des décors peints. L'oule à bandeaux devient la forme la plus présente. On notera une seule céramique ouverte pour cette période, mais elle est évocatrice de la multiplication de ces formes à partir du bas Moyen Âge.

En conclusion, l'étude du mobilier de l'opération *Chemin des Ruisseaux, Route de Villepinte, Tremblay-en-France (93)* vient enrichir les données de l'étude de la céramique de la phase 1 (2014). En totalisant les deux opérations, 852 US ont livré du mobilier avec 8336 restes qui ont permis d'identifier 648 NMI, soit 81 kg.

Les deux opérations ont donné lieu à des résultats sensiblement identiques. Ceux-ci attestent une occupation s'étalant entre le VI^e siècle et le XIII^e siècle. Un investissement de cette zone semble se faire vers le début du VII^e siècle même si des traces plus anciennes sont perceptibles (protohistoire et antiquité). La période mérovingienne (VI^e-VIII^e siècles) est fortement représentée par des fonds de cabanes, tandis que la période carolingienne (VIII^e-X^e siècles) impacte fortement le site avec de nombreuses structures destinées au stockage. Entre le X^e siècle et le XI^e siècle, le site continue d'être occupé

comme l'atteste les silos et les fosses. Enfin, entre le milieu du XII^e siècle et le début du XIII^e siècle, le mobilier se raréfie. Cela permet d'émettre l'hypothèse d'un changement de nature de l'occupation voir d'un déplacement de cette dernière. Cette phase est également marquée par les derniers rejets de céramique vers le paléochenal.

Le faible nombre de formes complètes et l'état fragmentaire du mobilier a nécessité une approche systémique notamment des dessins. En tout, plus de 150 dessins pour l'opération de 2014 et 440 dessins pour l'opération de 2015 permettent d'avoir un véritable panorama des productions retrouvées le site : *Chemin des Ruisseaux, Route de Villepinte, Tremblay-en-France* (93). La fouille a permis de collecter une manne d'informations essentielles pour ce secteur.

En définitive, l'ensemble du mobilier atteste une occupation que l'on peut qualifier de rurale durant le haut Moyen Âge et le Moyen Âge. Les données fonctionnent bien avec l'état des connaissances dont nous disposons à l'heure actuelle sur cette période, tant pour le secteur Tremblay-en-France que pour le nord de l'Ile-de-France de façon plus générale.

3.2 Mobilier en verre - (Aline Colombier-Gougouzian)

FIGURE M29

ANNEXE 16

Quarante-six fragments de verre (10 NMI⁸) ont été mis au jour lors de la tranche 2 de cette opération, dont trois sont des pollutions contemporaines. À l'exception de ces dernières, les fragments restants sont en verre soufflé, bleu-vert (4), vert (8), jaune (11), vert jaunâtre (4) ou incolore (1). Dix-huit fragments (6 NMI) proviennent de fonds de cabane, tandis que vingt-cinq autres (4 NMI) sont issus de silos, de fosses ou d'une cave.

3.2.1 Époque mérovingienne

Treize fragments pour cinq NMI sont issus de structures de l'époque mérovingienne. Quatre bords et panses sont également datables de cette époque, mais résiduels dans des US plus récentes.

Cinq bords (**Fig. M29**, 1 à 4) à lèvres rebrûlées, ornées de filets blancs opaques, peuvent être attribués à des gobelets ou à des coupes (T 81.1). Ce type de bord est commun à partir de l'Antiquité tardive et durant tout le Moyen Âge, mais son décor de filets blancs opaques est un bon marqueur chronologique. Il apparaît discrètement dès le milieu du V^e s., mais ne se diffuse réellement qu'à partir du dernier quart du V^e s., et surtout dans le premier tiers du VI^e s. Au-delà, il disparaît très rapidement, dès la seconde moitié du VI^e s., au profit de vases sans décor (Feyeux 2003 p. 16, Foy 1995, p. 204). Ces cinq bords ont tous été découverts dans deux fonds de cabane (US 2215-1 et US 2521-2 et 3), dont un a livré au moins quatre récipients.

Un fond apode, instable, à bouton terminal en verre blanc opaque et panse carénée appartient à un gobelet de type T52.1e (**Fig. M29**, 1). Sa matière jaune pâle, bulleuse, est semblable à celle d'un bord arrondi, retrouvé dans la même US (US 2215-1). Ces deux fragments pourraient donc appartenir à un même vase à boire. Ce type de gobelet est l'un des récipients les plus communs de l'époque mérovingienne. Les exemplaires connus dans le quart nord-est de la France couvrent tous le VI^e s., mais sont plus fréquents entre 530 et 570 de n. è. (Feyeux 2003 p. 90). Dans son étude des verres du V^e au VII^e-VIII^e s., B. Maul les classe parmi les « *Struzbecher* » de type Maul A2a, et les date de la première moitié du VI^e s. (Maul 2002 pp. 124-128, Bucker 2012, p. 187).

8. Nombre calculé en tenant compte de l'ensemble des éléments de forme recensés : bord, anse, panse ornée, fond, pied.

3.2.2 Époque carolingienne et Moyen Âge

Vingt-neuf fragments (5 NMI) ont été recueillis dans des US datées de l'époque carolingienne ou du Moyen Âge. Parmi eux, quatre bords et panses de gobelets sont résiduels. Un fond étroit, découvert dans l'US 2214, appartient à un cornet tronconique, à fond instable, de type T51. Largement diffusée de la fin du IV^e s. au début du VII^e s. (Feyeux 2003 p. 82), cette forme présente un profil de plus en plus affiné à sa base, permettant de placer cet exemplaire parmi les productions les plus récentes, probablement au VI^e ou début VII^e s.

Un fragment de panse carénée s'apparente à un gobelet de type T52 ou 53 (**Fig. M29**, 5). En l'absence du fond, il est impossible de préciser s'il possédait un bouton terminal (T52) ou un fond convexe (T53). Ces deux formes sont datées principalement du VI^e s., bien que les gobelets à fond convexe, T53 perdurent encore au début du VII^e s.

Enfin, un silo (US 2674-4) a livré deux bords (**Fig. M29**, 6 et 7) : l'un à lèvre en amande et panse tronconique, en verre jaune, et le second à lèvre arrondie, déversée, en verre bleu-vert. Leur état fragmentaire ne permet pas de les rattacher à un type précis, mais les caractéristiques de leur lèvre et leur matière de bonne qualité, peu oxydée, laissent penser qu'il s'agit de productions mérovingiennes, résiduelles dans ce contexte.

Seule une quinzaine de fragments d'un même récipient, issus d'un silo daté de la transition Carolingien/Moyen Âge, pourrait être attribuée à cette époque. Ils sont en verre très oxydé, noirâtre, dont la couleur originelle n'est plus déterminable. Plusieurs d'entre eux portent un décor de filets rapportés, et trois bords possèdent une lèvre irrégulière, rebrûlée et repliée vers l'intérieur. L'état de dégradation avancée de ce vase ne permet pas de le rattacher à une forme précise, ni de le dater. Mais plusieurs exemplaires de pots ou de gobelets datés entre la fin du VIII^e s. et le XI^e s. présentent un décor de filets rapportés en courbes sinusoïdales, comparable à celui découvert dans le silo 2136. Les niveaux de la fin du VIII^e s. de l'abbatiale Saint-Pierre de Baume-les-Messieurs ont livré un fond de pot globulaire (Pactat *et al.* 2014 pp. 125-126). Deux gobelets, des IX^e-X^e s., ont été trouvés sur le site castral de Boves (Somme) et dans la basilique de Saint-Denis (Mouny 2008 p. 90 ; Foy, Sennequier 1989 pp. 145-146). À Souvigny, dans l'Allier, un pot provient du comblement d'un puits, situé au XI^e-XII^e s. (Liegard, Fourvel 2014 p. 123). À Milesse (Sarthe), des fragments de vases ornés de filets rapportés ont été mis au jour parmi les déchets d'une production verrière du X^e s. (Raux *et al.* 2015 p. 69).

3.2.3 Conclusion

À l'exception d'un individu retrouvé dans un silo carolingien/Moyen Âge (US 2136-1), la majorité du verre s'apparente aux formes communes de l'époque mérovingienne (cornet instable, gobelets à bouton terminal ou fond convexe).

La présence du verre dans cette occupation reste extrêmement limitée, avec 63 fragments et 15 NMI⁹. Il se trouvait soit en place, dans des fonds de cabane, soit en position résiduelle dans des structures variées (caves, fosses, silos).

9. 17 fragments (5 NMI) dans la tranche 1 et 46 fragments (10 NM) dans la tranche 2.

3.3 Mobilier lithique (*Julia Patouret*)

FIGURE M30

ANNEXE 17

3.3.1 Caractéristiques générales de la série

Le site est localisé dans des limons loessiques, à la limite entre les sables de Monceau et le calcaire de St Ouen, à proximité du lit du Sausset (Michel 2013). Le mobilier découvert lors de la seconde tranche de l'opération comporte 53 pièces en silex (cf. Annexe 17). Les surfaces des pièces présentent différents états de conservation, la majorité étant d'aspect frais. Treize silex portent une patine blanche en surface (associée à des points d'oxydation dans un cas), alors que deux pièces montrent un lustré ou un émoussé caractéristiques de mouvements post-dépositionnels.

Les matières premières reconnues sont au nombre de six, dont une est indéterminable (concerne six fragments). Elles sont sensiblement similaires à celles reconnues dans l'industrie lithique mise au jour lors de la première tranche. Le silex beige translucide (tertiaire) très probablement originaire du Bassin parisien est ici reconnu en trois exemplaires. La majorité de l'ensemble correspond à une matière semi-translucide à grain fin, gris sombre à clair, dont l'origine très probable dans des affleurements du Crétacé permet aussi de tableur sur des approvisionnements régionaux (18 objets). Plusieurs autres matières sont représentées par des effectifs peu importants, dont les textures (opaque, zonée, translucide) et colorations (gris, brun marron, brun clair, beige) renvoient à de probables affleurements secondaires ou tertiaires, dont l'origine ne peut être précisée.

3.3.2 Les éléments taillés

La série provient de 47 US distinctes, qui correspondent aux comblements d'un paléochenal, de 15 silos, cinq trous de poteau, 17 fosses, deux fonds de cabanes, deux fours, un foyer, deux caves et un fossé (cf. Tableau 24). La plupart des éléments sont donc en position secondaire au sein d'aménagements plus récents, mis en place entre la période antique et le Moyen Âge. L'excavation de la plupart de ces structures a mis en évidence par ce biais l'existence d'occupations antérieures *in situ*, dont quelques restes suffisamment caractéristiques sont datables du point de vue typo-chronologique, et détaillés ci-dessous.

US	NR	Type US	Datation US
2006	2	Paléochenal	Carolingiens
2006-surface	1	Paléochenal	Carolingiens
2136-3	1	Silo	transition carolingiens - Moyen Âge
2136-7	1	Silo	transition carolingiens - Moyen Âge
2168-1	1	Trou de poteau/fond de fosse	indéterminée
2170-1	2	Silo	Moyen Âge
2195-1	1	Fosse de plantation	indéterminée
2202	1	Fosse	indéterminée
2215-1	1	Fond de cabane	Mérovingien
2236-1	1	Silo	Moyen Âge
2284-2	1	Foyer	Haut Moyen Âge
2365	1	Four	Carolingiens
2374-1	1	Trou de poteau	Carolingiens
2388-1 ens 3	1	Fosse	transition Mérovingien - Carolingien

US	NR	Type US	Datation US
2455-1	1	Fosse de travail/silo	transition carolingiens - Moyen Âge
2475-12	1	Fosse cendrier	Carolingiens
2477-1	2	Four	indéterminable
2482-1	2	Fosse	indéterminée
2488-1	1	Silo	Carolingiens
2513-1	1	Cave	Mérovingien
2513-2	1	Cave	Mérovingien
2514-1	1	Silo	transition carolingiens - Moyen Âge
2522-2	1	Fosse	Haut Moyen Âge
2552-1	1	Fosse	Carolingiens
2558-2	1	Fosse	Carolingiens
2585-3	1	Silo	Carolingiens
2631-1	1	Silo	Carolingiens
2681-1	1	Silo	transition carolingiens - Moyen Âge
2687-1	1	Silo	Moyen Âge
2699-1	1	Silo	transition carolingiens - Moyen Âge
2726-1	1	Fosse	transition carolingiens - Moyen Âge
2736-surface	2	Fosse	transition carolingiens - Moyen Âge
2802-1	1	Fosse	Carolingiens
2813-1	1	Fosse	Moyen Âge
2826-2	1	Fosse	Carolingiens
2888-1	2	Fosse	Moyen Âge
2897-1	1	Trou de poteau	Haut Moyen Âge
2898-1	1	Silo	Moyen Âge
2974-3	1	Fosse	Carolingiens
3004/3005	1	Silo/Fosse	Mérovingien
3049-1	1	Fosse	Carolingiens
3102-1	1	Fond de cabane	Carolingiens
3107-1	1	Silo	Carolingiens
3112	1	Trou de poteau	indéterminée
3124-1	1	Fosse	Carolingiens
3223-2	1	Silo	Moyen Âge
3425-1	1	Trou de poteau	indéterminée

Tableau 24

» 3.3.2.1 Les silex en contexte remanié

Le paléochenal 2006 dont le tracé borde l'emprise en limite ouest a livré deux éclats, dont l'un est attribuable à la période néolithique ou protohistorique du fait de son module ainsi que de sa morphologie. Une lame retouchée à deux pans, retrouvée dans le même contexte, semble avoir été produite lors du Néolithique (**Fig. M30, n°4**).

Un silo (us2170-1) recelait dans son premier comblement un éclat cortical d'entretien, ainsi qu'un fragment proximal de coche sur éclat laminaire. Produite par percussion abrupte directe, la retouche intervient sur un support produit par percussion indirecte. L'ensemble de ces caractères permet de l'attribuer au Mésolithique *largo sensu*.

Plusieurs fragments de silex thermofractés et calcinés ont été éliminés lors de l'étude, provenant d'un trou de poteau (us2374-1). Ces éléments sont signalés comme indiquant potentiellement une

occupation ancienne résiduelle, étant donné que des nodules de silex ne sont pas présents naturellement dans l'encaissant.

La fosse 2388 rattachée à l'ensemble 3 a livré 846 g de silex thermofracté, dont les fragments ne portaient d'autre trace d'anthropisation que ce traitement thermique, ainsi qu'un fragment proximal d'éclat laminaire. La morphologie régulière et la production par percussion indirecte ou au percuteur tendre permettent de proposer une attribution chrono-culturelle au Mésolithique.

Deux éléments ont été trouvés dans le primo-comblement d'un four (us2477-1) : un éclat cortical ainsi qu'un grattoir sur lame (**Fig. M30, n°3**). Façonné en partie distale d'une lame produite par percussion indirecte, par des retouches semi-couvrantes continues directes, l'outil ne présente pas d'usure marquée ou d'émoissé visible. Sa morphologie permet de l'attribuer au Mésolithique.

Une fosse (us2482-1) contenait un éclat retouché portant une importante patine blanche sur l'intégralité de sa surface, dont l'aspect semble se rattacher aux périodes anciennes (Paléolithique ou Mésolithique).

Une lame corticale a été mise au jour dans la fosse 2826-2. Il s'agit d'une lame de mise en forme (ou de retouche) d'une surface de nucléus, qui ne porte aucune trace d'utilisation. Produite par percussion indirecte, elle peut être rattachée au Paléolithique ou au Mésolithique.

La fosse 2974-3 a livré dans son troisième comblement un grattoir sur éclat cortical (**Fig. M30, n°2**). Façonné par retouches semi-abruptes directes proximales et abruptes continues directes latérales droites et distales, ainsi que par une coche inverse latérale gauche, l'outil ne porte aucune trace évidente d'utilisation. Sa morphologie permet de l'attribuer à la période mésolithique.

Un fragment d'éclat laminaire a été mis au jour dans le trou de poteau 3112, qui porte une importante patine blanche sur l'ensemble de sa surface, ainsi qu'une dégradation de son aspect due à une chauffe intense. Son aspect morphologique ainsi que son état de surface permettent de l'attribuer à la période Paléolithique.

Un nucléus sur éclat cortical a été extrait du premier comblement d'un silo (2455-1). La pièce présente plusieurs enlèvements multipolaires apparentés à des négatifs d'éclats allongés. La morphologie globale de l'objet semble indiquer une production au cours du Néolithique.

Une fosse (2552-1) contenait dans son comblement une pièce esquillée de grandes dimensions. Portant sur l'intégralité de son pourtour des enlèvements abrupts à couvrants directs et inverses, l'objet pourrait éventuellement correspondre à une ébauche de hache en cours de mise en forme. Ce type d'outil passif (si l'on considère qu'il s'agit d'une pièce esquillée) se rencontre au cours de tout le Néolithique, avec une augmentation de la fréquence vers la fin de la période.

Un outil indéterminé sur support brut a été collecté dans le comblement d'un silo (2631-1). L'éclat laminaire porte des ébréchures latérales directes sur son tranchant droit. Ce type d'outil brut sur support irrégulier de morphologie allongée se rencontre fréquemment lors du Néolithique final et de la Protohistoire.

Le silo 2699 a livré dans son premier comblement un nucléus à éclats. Le mode de débitage est unipolaire à partir d'un plan de frappe lisse, les enlèvements étant de morphologies assez courtes et étroites. Ce style de débitage est fréquent au cours de toute la période néolithique.

Deux silex ont été collectés dans le premier comblement de la fosse 2888. Un fragment de tranchant provenant d'un support indéterminé est associé à un fragment distal de lame à retouches bilatérales (**Fig. M30, n°5**). La section est trapézoïdale, les retouches sont directes et continues sur le tranchant droit, et inverses continues sur le gauche. On note quelques ébréchures distales et une cassure proximale par percussion. Ce type de lame se rencontre fréquemment dans plusieurs groupes culturels de la fin du Néolithique ancien (Rubané Récent du Bassin parisien, Villeneuve Saint-Germain) et jusqu'au début du Néolithique moyen I.

Le silo 2898 contenait au sein de son premier comblement une extrémité distale de grattoir circulaire. Réalisé sur éclat cortical par des retouches abruptes à couvrants continues et directes, le sujet porte en

sus des ébréchures directes et inverses sur sa partie distale, qui indiquent une utilisation sur matière résistante et souple. Ce type de grattoir circulaire se rencontre souvent au cours du Néolithique moyen I et II.

» 3.3.2.2 Occupation néolithique probable

Un seul silex a été collecté au sein d'un aménagement dont la mise en place pourrait potentiellement être attribuée à la Préhistoire récente.

Un trou de poteau (us2168-1) a livré un grattoir sur éclat cortical, façonné par des retouches semi-abruptes à couvrantes continues directes distales (**Fig. M30, n°1**). Le front de morphologie abrupte ne présente pas d'émoussé ou d'ébréchures relatives à une usure ; un changement de coloration de la matière première indique un traitement thermique de la pièce. La morphologie générale de la pièce et des retouches indique une fabrication au cours du Néolithique moyen II ou du Néolithique récent/final.

3.3.3 Un outil poli

La fosse 2482 contenait plusieurs éléments lithiques ainsi que de la céramique médiévale. Un éclat attribué à la Préhistoire ancienne (voir §1.2.1) est ici associé à une hache polie de petites dimensions (**Fig. M30, n°6**). Il s'agit d'un talon de hache retravaillé par polissage sur plusieurs parties de sa surface : les deux faces ont été repolies à l'extrémité opposée au talon, sans que l'achèvement de cette mise en forme permette de former un nouveau tranchant. On note aussi des plages de polissage sur toute la longueur d'un des côtés, ainsi que sur l'extrémité proximale. La section ovale et le refaçonnage ne permettent pas de déterminer précisément à quel type morphologique cette hache appartenait en premier lieu (Giligny et al. 2012). La période de production de ce type d'artefact est en tout cas rattachable à une tranche chronologique comprise entre le Néolithique moyen et le Néolithique récent/final.

La matière première n'a pas été déterminée précisément ; il peut s'agir de dolérite, jadéite ou de serpentinite. Il s'agit dans tous les cas d'une importation sur de longues distances impliquant une forte valeur de l'objet, comme en témoigne la longue durée de vie de ce dernier. Une réutilisation probable lors de la période médiévale en tant qu'objet à valeur apotropaïque est envisageable.

3.3.4 Comparaisons et synthèse

Les éléments lithiques récoltés lors de la seconde tranche de l'opération de fouille présentent divers modes de production et morphologies, dont 16 éléments sur 53 sont attribuables à une période précise (cf. Tableau 25). Il apparaît que la Préhistoire ancienne (Paléolithique et Mésolithique) concerne sept individus, et que la Préhistoire récente apparaît avec neuf éléments. Le Néolithique au sens large regroupe la plus grande part de l'effectif (8 restes). La fin du Néolithique et surtout la Protohistoire sont très peu représentées dans la série.

Quelques comparaisons proches avec des éléments collectés au cours des prospections de la Jeunesse Préhistorique et Géologique de France (Régibus et al. 2013) sont possibles. Sur l'intervention de sauvetage menée « Rue Cruppet », plusieurs lames, *nucléi*, éclats et grattoirs datés du Néolithique ont été recueillis. Lors de l'opération à « la Ferme Cuypers 2 », plusieurs éléments de débitage et lames attribués au Néolithique moyen et récent ont été mis au jour. Ces individus ayant la plupart du temps été retrouvés eux aussi en contextes remaniés dans des aménagements plus récents, il est difficile d'établir avec certitude des éléments de comparaison au niveau des types d'aménagements.

La rareté des éléments datant ne permet pas d'acquérir des données suffisantes pour comprendre la nature des établissements pré- et protohistoriques ayant eu lieu sur le site. Il reste toutefois plus que probable qu'une ou plusieurs occupations assez denses ont été arasées par les établissements historiques en bord de Sausset.

Période d'attribution	NR
Paléolithique	1
Mésolithique/Paléolithique	2
Mésolithique	4
Néolithique ancien/début Néolithique moyen	1
Néolithique moyen	1
Néolithique moyen II à récent/final	2
Néolithique final/Protohistoire	1
Néolithique	4

Tableau 25

3.4 Faune - (Sylvain Foucras)

FIGURES M31 à M39

3.4.1 Protocole d'étude et d'enregistrement

» 3.4.1.1 Enregistrement

L'enregistrement des données se conforme aux méthodes classiques de l'archéozoologie. Il procède d'abord d'un dénombrement systématique des fragments osseux et dentaires en nombre (NR) de restes et, le cas échéant, en poids (PR) des restes. Cet enregistrement utilise une base de données établie à cet effet qui permet un inventaire analytique des restes, pour chaque espèce, dans chacun des faits et des contextes archéologiques examinés, produit en annexe.

Si les comptages en Nombre de Restes permettent d'évaluer la représentation des espèces, le Poids des Restes (donné en grammes) reflète de façon plus réaliste les quantités de viandes en jeu (Vigne 1991, Chaix et Méniel 2001, Lepetz 1996). L'état de conservation du mobilier, notamment la fragmentation, doit toutefois être pris en compte et inciter à la prudence.

» 3.4.1.2 Détermination

La détermination spécifique des restes s'appuie sur une collection ostéologique de référence complétée par divers ouvrages, parmi lesquels on citera Barone 1999, Schmid 1972, Pales et Garcia 1981, ainsi que Prummel 1987.

La distinction entre les deux caprinés que sont le mouton (*Ovis aries*) et la chèvre (*Capra hircus*) s'appuie principalement sur les travaux de Boessneck 1969, Payne 1985, Prummel et Frisch 1986. La diagnose différentielle entre les genres d'une même espèce (notamment entre individus sauvages et domestiques) s'effectue sur des critères ostéométriques lorsque l'état du mobilier le permet.

» 3.4.1.3 Âge

L'estimation des âges est principalement établie d'après les différents stades d'épiphyssation des os tels que les donne R. Barone (Barone, 1999). Pour la triade domestique, une autre méthode tient compte du niveau d'usure dentaire selon le procédé développée par A. Grant (Grant, 1982). Le cas échéant, d'autres méthodes peuvent être utilisées selon le mobilier examiné : on citera par exemple Schmid 1972 pour les immatures ou Cornevin et Lesbre 1894 pour les chevaux, et Horard-Herbin pour les chiens (Horard-Herbin, 1997).

» 3.4.1.4 Sexage

Selon les espèces, des critères dits « morphoscopiques » peuvent être perçus en des points bien spécifiques de quelques ossements discriminants comme le pubis, les chevilles osseuses de cornes ou la présence d'attributs distinctifs (cornes, canines, os pénien, ergot, etc.).

Dans certains cas, le recours à l'ostéométrie est également justifié. C'est notamment le cas pour les bovidés à partir des métapodes et des chevilles osseuses de cornes.

» 3.4.1.5 Stature

L'évaluation des tailles au garrot est fonction des mesures ostéométriques obtenues sur des os complets. Le taux de fragmentation des restes osseux est donc le principal écueil à l'établissement des statures.

Les mesures se conforment aux normes proposées par A. Von den Driesch (dans Desse et al. 1986) pour la plupart des mammifères domestiques ainsi que pour les oiseaux (Driesch, 1976) ; pour les équidés, elles sont complétées par celles employées par V. Eisenmann dans ses différents travaux.

L'estimation des statures au garrot établie d'après la longueur des os de membre est obtenue en utilisant des coefficients établis pour chaque espèce par divers auteurs auxquels on fera référence le cas échéant.

D'autres critères peuvent toutefois être pris en compte, comme la robustesse de l'animal qui s'obtient de façon biométrique en établissant l'indice de gracilité ($Ig = \text{Largeur mini diaphyse (SD)}/\text{Grande longueur (GL)} \times 100$).

3.4.2 Présentation générale du mobilier faunique

L'ensemble osseux et dentaire prélevé constitue un ensemble de 1470 restes pour un poids total de 40681 g. (cf. Tableau 26)¹⁰. Ces restes présentent un état de conservation convenable accusant un taux de fragmentation peu élevé et des surfaces osseuses bien préservées. Cela permet un taux de détermination de 80 % du nombre de fragments examinés, soit 97,5 % du poids total de la faune prélevée.

L'essentiel du mobilier provient des nombreuses fosses qui composent l'occupation médiévale et se répartit entre les différentes phases d'occupations, soit de la période mérovingienne au Moyen Âge central.

» 3.4.2.1 Les espèces en présence

La représentation des espèces montre la suprématie de la triade domestique habituelle qui constitue l'essentiel des restes animaux déterminés (85 %). Le bœuf (*Bos taurus*) est l'espèce la plus fréquente puisqu'il constitue 40 % des restes prélevés. Le porc (*Sus domesticus*), qui est la seconde espèce en nombre de restes (29 %), semble être le seul représentant parmi les suidés ; le sanglier n'ayant pas été reconnu dans l'ensemble examiné. Enfin les caprinés (26 %), qui rassemblent le mouton (*Ovis aries*) et la chèvre (*Capra hircus*), font presque jeu égal avec le porc. Il convient de préciser que la chèvre n'a pas été identifiée, bien qu'elle soit probable. En l'occurrence, les délais impartis à l'examen ostéologique, n'ont pas permis de pousser plus avant la discrimination entre les deux espèces.

À l'instar des caprinés, la distinction entre le cheval (*Equus caballus*) et l'âne (*Equus asinus*) s'est limitée à une détermination reposant sur des critères morphoscopiques. Les restes d'équidés (chevaux et ânes) sont minoritaires (4 %), et les chiens ne sont constitués que de 4 restes. Si on tient compte du poids des restes, la part du bœuf est encore plus prégnante (71 %) et les équidés passent en seconde position (14 %) devant le petit bétail, porc (8 %) et caprinés (6,5 %).

10. Les restes appartenant aux micro-mammifères n'apparaissent pas dans ce tableau ; ils sont présentés plus bas (tab. 6).

La part des animaux sauvages est anecdotique (0,7 %). Le chat, dont la domesticité n'est pas établie, apparaît à travers quatre restes, et on ne trouve qu'un seul élément de mustélidé dont l'espèce n'a pas été identifiée. La microfaune (muridés) est constituée de quatre fragments parmi lesquels un ensemble anatomique de rat (*Ratus sp.*).

Les espèces aviaires sont peu fréquentes sur l'occupation et ne représentent, dans l'ensemble prélevé, que 8 % des restes déterminés. Le spectre des espèces est donc logiquement fort limité. Il s'agit d'abord du coq domestique, qui domine largement l'échantillon (72 %), et dans une moindre mesure du canard (13 %) et de l'oie (1 %), pour lesquels la domesticité n'est pas établie bien qu'elle soit probable. Par ailleurs, trois restes appartiennent à la famille des gallinacés, mais l'espèce demeure incertaine. On dénombre enfin 11 fragments indéterminés (11 %).

Restent à évoquer 23 restes d'amphibiens indéterminés, parmi lesquels apparaissent quatre ensembles anatomiques.

	NR	% NR	PR	% PR
Bœuf	424	40,5	27832	70,9
Caprinés	269	25,7	2554	6,5
Porc	306	29,2	3174	8,1
Equidés	44	4,2	5613	14,3
Chien	4	0,4	73	0,2
Total domestique	1047	100,0	39246	100,0
Chat	4	50,0	36	90,0
mustélidé indé.	1	12,5	2	5,0
microfaune	3	37,5	2	5,0
Total sauvage	8	100,0	40,0	100,0
Coq	71	71,7	145	40,3
gallinacé indet.	3	3,0	4	1,1
Oie	1	1,0	4	1,1
Canard	13	13,1	178	49,4
oiseaux indé.	11	11,1	29	8,1
Total oiseaux	99	100,0	360	100,0
amphibien indé.	23	100,0	7	100,0
déterminés	1177	80,1	39653	97,5
indéterminés	293	19,9	1028	2,5
TOTAL	1470	100,0	40681	100,0

Tableau 26 : dénombrement des restes animaux en nombre et en poids des restes.

» 3.4.2.2 Représentation anatomique

L'étude de la représentation des parties témoigne de la présence de l'ensemble des régions anatomiques pour les quatre principaux mammifères domestiques (cf. **Tableau 27**).

Le bœuf fait preuve d'une représentation équilibrée des différentes parties (entre 19 et 30 %) avec toutefois une plus grande présence des os issus de membres ; les thoraciques étant à peine plus fréquents (15 %) que les pelviens (11 %). Les autres régions anatomiques se valent puisque les restes du tronc (vertèbres et côtes) constituent 24 % du mobilier bovin, les restes de la tête 20 % (auxquels s'ajoutent 7 % de dents isolées) et les extrémités de pattes 19 %.

Pour les caprinés, la situation n'est guère différente bien que la tête soit plus prégnante (27 % et 11,5 % de dents isolées). Les os des membres (31 %) sont également répartis entre les antérieurs (13 %)

et les postérieurs (14 %). Les éléments issus du tronc (18 %) et des bas de pattes (12 %) sont légèrement moins fréquents que pour les bovins.

Les restes de porc montrent une meilleure représentation de la tête, qui compte pour un tiers des restes de cette espèce (32 % et 11 % de dents isolées). Les membres sont, en revanche, moins favorisés que chez les bovidés (21 %), et ce sont surtout les cuisses qui semblent dominer. Les restes du tronc (22 %) occupent une place identique à celle qu'ils occupent chez les autres espèces, comme aussi les bas de pattes, bien qu'ils soient minoritaires (13 %).

Pour les équidés des écarts plus marqués apparaissent. Ces animaux sont majoritairement constitués par des éléments du crâne (42 % et 14 % de dents isolées) et des extrémités de pattes (20 %). Les membres sont moins présents que pour les trois autres espèces. Ce sont les membres antérieurs qui dominent (14 %) alors que les postérieurs ne comptent que pour 4 % des restes équinés. Les os issus du tronc sont également bien moins représentés que chez la triade domestique (6 %).

%	Bœuf	Caprinés	Porc	Equidé
tête	19,9	26,6	32,2	42,0
dents	7,4	11,5	11,3	14,0
épaule	15,1	12,8	7,5	14,0
cuisse	10,7	14,4	11,6	4,0
membre indé.	4,6	4,9	2,3	0,0
tronc	23,8	17,7	22,0	6,0
pied/main	18,6	12,1	13,0	20,0
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0

Tableau 27 : représentation des régions anatomiques pour les principales espèces.

Concernant les oiseaux, seuls les restes issus de coq permettent une approche de type, les autres espèces ne comptant pas un nombre de fragments suffisant.

Les restes de gallinacé sont très largement constitués d'os de membres (81 %). Ce sont les ailes qui dominent (44 %), mais les membres pelviens ne sont pas absents pour autant (37 %). Les éléments du tronc sont moins fréquents (12 %), alors que la tête et les extrémités de pattes, qui ne sont constituées que de quelques restes osseux, ne comptent que pour 3 à 4 % chacun.

En marge, on trouve également des ensembles anatomiques partiels ou complets, appartenant à différentes espèces ; nous y reviendrons.

» 3.4.2.3 L'âge et le sexe

La distribution des âges, pour les trois principales espèces, montre des différences marquées. On voit ainsi que les bovidés (bœuf et caprinés) font l'objet de mises à mort réparties dès la première année et jusqu'à des âges avancés, alors que les porcs ne semblent pas devoir dépasser la quatrième année.

La faiblesse des données disponibles ne permet guère d'aller plus loin qu'une estimation relative des âges pour ces trois espèces. Le stade d'épiphyse des os montre qu'au moins 80 % du cheptel bovin est maintenu au-delà de l'âge de 2 ans, et qu'au moins 18 % dépasse la quatrième année. La part des sujets abattus en bas âge montre que 5 % ne dépasse pas 1,5 an, mais plus de la moitié du cheptel serait mise à mort avant l'âge de 4 ans. Le recours au stade d'usure dentaire pour les bovins se base sur 9 mandibules seulement et confirme que la moitié des individus environ sont encore pourvus de leur dentition lactéales et ont moins de 2 ans (**Fig. M31**). Cela étant, on trouve également des bovins adultes ayant dépassé la cinquième et même la sixième année, ce qui prouve qu'une part du troupeau était maintenue jusqu'à des âges relativement avancés.

Pour les caprinés, la situation est assez semblable avec à la fois des mises à morts précoces et des individus conservés plus âgés. On trouve effectivement deux sujets périnataux au sein du cheptel, et le

stade d'usure dentaire atteste au moins un individu abattu dès la première année ; un tiers de l'échantillon disponible (n = 15) renvoie vers des sujets immatures de moins de 2 ans (prémolaires lactéales). On estime toutefois que plus de la moitié est maintenue au-delà de la seconde année. Le degré d'usure dentaire laisse entrevoir des abattages répartis de façon régulière entre l'âge de deux ans et jusqu'à plus de 6 ans (**Fig. M31**).

L'abattage des porcs rend compte d'une gestion différente du cheptel. Bien qu'on ne trouve pas de sujet périnatal, la part des individus mis à mort avant d'atteindre l'âge adulte constitue l'essentiel du taxon. Là encore, la minceur des données ne permet guère de valider nos estimations, mais il ressort qu'aucune des séries dentaires observées (n = 6) n'appartient à un individu de plus 4 ans. Cela revient à dire que la totalité du cheptel a été abattue entre la première et la quatrième année ; au moins la moitié entre 2 et 4 ans (**Fig. M31**), c'est-à-dire une fois l'optimum pondéral atteint. Le stade d'épiphyse des os modère toutefois cette estimation puisque plus de la moitié des restes qui ne sont pas épiphysés appartient à des sujets de moins de 2 ans (n = 14). La part des sujets abattus durant la première année apparaît ici clairement à travers 10 restes, comme aussi la présence d'un individu au moins ayant dépassé la quatrième année.

En définitive, il ressort que l'essentiel du cheptel ne dépasse pas l'âge de 4 ans, le gros des abattages se faisant de toute évidence entre la première et la troisième année.

L'estimation des âges des équidés est établie à partir de 10 restes osseux. Elle montre que pour une majorité, les individus ont dépassé 42 mois (n = 7), et l'un d'entre eux (**US 2300-1**) présente même une usure des incisives assez importante trahissant un sujet âgé. La présence de deux juvéniles est probable sans être avérée dans le cas de fragments d'une scapula et d'une mandibule, toutes deux étant de très petite dimension. Un doute subsiste toutefois et une confusion avec un asinien ne peut être exclue.

Le sexage est resté peu probant. Pour les bovins, un mâle et une femelle ont été identifiés à partir des chevilles osseuses de cornes. Le recours à l'analyse métrique à partir des métacarpes (n = 3) permet d'identifier trois individus mâles (des bœufs plutôt que des taureaux) si on se fie au rapport de la longueur des os et à l'indice de gracilité.

Concernant les caprinés, la situation n'est guère meilleure puisque 6 pièces seulement ont pu être utilisées. Deux os coxaux renvoient vers des femelles alors que les quatre crânes observés renvoient vers des mâles. Pour le porc, la distribution des sexes a été établie à partir de canines (n = 25). Il ressort une légère supériorité des verrats, mais selon que l'on regarde les dents isolées ou celles encore en place sur la mâchoire, cette prépondérance se modère quelque peu et un équilibre relatif apparaît (**cf. Tableau 28**).

Porc	canine sup	canine inf	mandibule	maxillaire	total
Mâle	1	7	6	1	15
Femelle	1	1	6	2	10
TOTAL	2	8	12	3	25

Tableau 28 : distribution des sexes chez le porc d'après les canines.

Enfin, pour les équidés, l'unique mandibule appartient à un mâle (présence de crochets) à laquelle s'ajoutent deux autres canines isolées. La représentation des femelles sur le site n'a pu être établie.

» 3.4.2.4 Stature et morphologie

On ne dispose que de quelques restes pour estimer la stature des animaux présents à Tremblay (**cf. Tableau 29**). L'évaluation de la taille des bovins a été effectuée à partir de 4 os longs (1 tibia et 3 métacarpes), tous issus des niveaux d'occupation datés des VI^e/VII^e siècles (**US 2513-1** et **2513-2**). Les statures obtenues d'après les coefficients de Matolcsi (Matolcsi, 1970) varient entre 124 et 131 cm au garrot, et appartiennent, au moins pour les trois métacarpes, à des bœufs plutôt qu'à des vaches ou

des taureaux. Ces dimensions peuvent apparaître élevées en comparaison aux moyennes de taille des bovins de cette période, mais cela tient en partie au fait qu'elles concernent justement des individus castrés dont les statures sont plus élevées que celles des autres sexes. Les autres phases d'occupation du site ne sont pas renseignées.

La taille des caprinés n'a été perçue qu'à travers deux métacarpes issus des niveaux datés des X^e-XI^e siècles. Ils appartiennent à des sujets de 54 et 56 cm au garrot (Teichert, 1975). Ces dimensions sont relativement basses si on se réfère aux données établies pour cette période dans le nord de la France, dont la moyenne se situe entre 58 et 59 cm (Clavel, 2001). Comme pour les bovins, il pourrait s'agir d'un effet de la diagnose sexuelle et de la présence d'individus femelles dont les dimensions sont inférieures à celle des mâles.

Pour les porcs, l'estimation de la taille est contrariée non seulement par l'état de fragmentation des restes, mais également par la forte représentation des individus juvéniles n'ayant pas atteint leur taille adulte. Seul un radius provenant des niveaux datés des IX^e-X^e siècles (**US 3419**) a ainsi permis d'estimer une taille au garrot de 75 cm (Teichert, 1969). Cela correspond bien aux dimensions des porcs de cette période (Clavel, 2001).

espèce	contexte	datation	nature	GL	SD	dt prox	dt dist
porc	US 3419-4	IX ^e /X ^e s.	radius	142	18,4	28	32,6
caprinés	US 2826-2	fin IX ^e /X ^e s.	fémur	160,7	14,7	39,5	33,6
caprinés	US 3107-1	X ^e /XI ^e s.	métacarpe	109,6	11,5	20,4	21,8
caprinés	US 3107-1	X ^e /XI ^e s.	métacarpe	115,5	13,1	20,8	23,8
cheval	US 2678-1	XI ^e /XII ^e s.	métacarpe	*231,6	34,9	51,5	49,8
cheval	US 2678-1	XI ^e /XII ^e s.	tibia	381,1	39,8	/	/
cheval	US 2678-1	XI ^e /XII ^e s.	phal.1 post	89	35,8	55,3	46,8
cheval /âne ?	US 2965-1	VII ^e /IX ^e s.	phal.1	62	20,5	32,5	28,8
bœuf	US 2215-1	fin V ^e /VII ^e s.	ulna	282,5	42,13	80,4	73,8
bœuf	US 2250-1	XI ^e /XII ^e s.	métatarse	195,9	22,9	/	45,7
bœuf	US 2367-2	VIII ^e /X ^e s.	tibia	302,2	34,9	/	/
bœuf	US 2513-1	VI ^e /VII ^e s.	métacarpe	200,3	39,4	66,1	70
bœuf	US 2513-1	VI ^e /VII ^e s.	tibia	373,5	45,2	/	66
bœuf	US 2513-2	VI ^e /VII ^e s.	métacarpe	196,4	31	55,5	57
bœuf	US 2513-2	VI ^e /VII ^e s.	métacarpe	207,5	36,9	/	68,6
bœuf	US 2521-2	VI ^e /VII ^e s.	métatarse	217,9	28,9	50	56,5

*longueur externe (selon Kiesewalter)

Tableau 29 : données ostéométriques pour les quatre espèces principales.

» 3.4.2.5 Les espèces sauvages

Les animaux sauvages sont très peu présents sur le site. Le chat apparaît dans différentes fosses (**US 2455-3 ; 2785-1 ; 2805-1 ; 3032-1**) qui ne sont pas nécessairement contemporaines les unes des autres (cf. Tableau 30). On peut estimer que cinq individus sont représentés là, à travers différents éléments du squelette, et dans la fosse **US 2805-1**, ce sont les ensembles anatomiques de deux individus qui se font jour (n = 25). Dans le détail, on dénombre deux éléments de crânes, une mandibule, un tibia associé à sa fibula, un membre antérieur complet (humérus, radius et ulna) auquel s'ajoute une seconde ulna. Pour ce qu'il est possible d'en juger, ces restes appartiennent à des sujets adultes dont le sexe n'a pu être établi. Le statut d'animal sauvage resterait à confirmer sur la base de données métrique, mais les dimensions de ces restes nous semblent d'ores et déjà être supérieures à celles d'individus domestiques.

US	datation	partie	os	NMI
2455-3	IX ^e -X ^e s.	mandibule	tête	1
2785-1	X-XI ^e s.	fémur	cuisse	1
2805-1	XI-XII ^e s.	ensembles anatomiques		2
3032-1	VIII ^e -IX ^e s.	radius	épaule	1

Tableau 30 : occurrences des restes de chat dans les différents contextes analysés.

De fines incisions sur les calvariums des deux individus de la fosse **US 2805-1** témoignent du prélèvement de la peau – ou de la fourrure en l'occurrence – de ces animaux (**Fig. M32**). Si les autres fragments ne portent pas de marques similaires, il n'en demeure pas moins que ce type d'artisanat est vraisemblablement à l'origine de la présence de ces animaux dans différents aménagements du site. La récupération de la fourrure pourrait ainsi avoir été une activité pérenne entre le VIII^e et le XI^e siècle.

Deux remarques peuvent toutefois être émises à ce propos ; d'une part sur l'aspect marginal voire anecdotique de cette activité, compte tenu du faible nombre de restes découverts, et d'autre part qu'elle ne semble avoir concerné qu'un nombre très restreint d'espèces parmi les animaux susceptibles de fournir de la fourrure. Outre le chat, le seul autre animal sauvage qui pourrait également avoir contribué à ce type d'artisanat est un mustélide représenté par une scapula, mais dont l'espèce n'a pu être reconnue (**US 2236-1**). Il provient des niveaux datés du XI^e-XII^e siècle à l'instar des chats de la fosse **US 2805-1** dont il est éloigné de plusieurs dizaines de mètres. En revanche, la fosse **US 3032-1** qui a également livré un vestige de félin (un radius), se trouve dans sa proximité immédiate. L'écart de datation entre ces structures (deux siècles environ) est étonnant et interroge sur la possibilité qu'une activité artisanale d'aussi faible envergure puisse perdurer aussi longtemps sur un même lieu.

Enfin, la présence de microfaunes est à mentionner. Il s'agit de soricides et de muridés pour l'essentiel, dont un ensemble anatomique partiel de rat probablement piégé dans la structure (**US 2427-2**). L'examen ostéologique s'est limité à un dénombrement du nombre de restes (**cf. Tableau 31**). Que ces petits rongeurs apparaissent au sein d'habitats ruraux n'a rien de surprenant.

US	Comblement	NR
2236	2236-1	62
2324	2324-3	2
2427	2427-2	24
2444	2444-4	2
2444	2444-5	93
2461	2461-3	112
2455	2455-4	17
2472	2472-1	3
2513	2513-1	1
2681	2681-3	2
Total		318

Tableau 31 : dénombrement des restes de microfaune sur l'occupation.

Quelques éléments d'amphibiens (n = 54) apparaissent également dans diverses structures de l'occupation (US 3030-7 ; US 2513-1 ; US 2444-5 ; US 2236-1) ainsi que quatre ensembles anatomiques complets ou sub-complets. Crapauds et grenouilles n'ont pas fait l'objet d'une détermination spécifique. En l'état, on s'en tiendra à constater leur présence dans les fosses du site, ce qui est logique dans une zone humide.

» 3.4.2.6 Les espèces aviaires

Les oiseaux sont également peu fréquents au regard du nombre total de restes animaux déterminés (8 %). Trois espèces ont été reconnues et composent l'essentiel du spectre aviaire ; il s'agit de trois espèces de la basse-cour : le coq, le canard et l'oie.

Ce sont les gallinacés qui dominent largement l'ensemble, notamment le coq qui représente 71 % des restes d'oiseaux prélevés (n = 71). La distribution anatomique des restes témoigne de la présence des différentes parties du squelette (cf. Tableau 32). Les membres dominent assez largement l'échantillon, mais ce sont les ailes qui constituent la majeure partie des restes (49 %).

Coq	NR	%
Tête	3	4,6
Tronc	4	6,2
Epaule	32	49,2
Cuisse	12	18,5
Pied/main	14	21,5
Total	65	100,0

Tableau 32 : représentation des restes de coq en fonction des parties anatomiques.

Cinq ensembles anatomiques sub-complets ont également été découverts sur l'occupation. Ce sont ainsi trois individus qui ont été mis au jour dans la fosse US 2136-1 (n = 42) qui est datée des X^e-XI^e siècles, et deux autres dans la structure US 2156-1 (n = 23), utilisée du XI^e au début du XII^e siècle. Dans la première, l'analyse ostéologique permet de reconnaître au moins deux jeunes poules d'après l'absence d'ergo sur les tarsométatarses, ceux-ci n'étant pas épiphysés. S'il ne s'agit que d'ensembles partiels, on remarque que les différentes régions anatomiques sont représentées. Dans la seconde fosse, l'un des deux individus est également une femelle dont les tarsométatarses ne sont pas épiphysés. À l'instar de la fosse précédente, on ne voit ici aucune partie anatomique ayant été privilégiée.

La distribution des âges pour cet échantillon semble être équitablement répartie entre des adultes dont les os sont épiphysés (n = 15) et des immatures (n = 16). En revanche, le *sex-ratio* favorise clairement les femelles qui composent 10 des 11 tarsométatarses observés. L'évaluation des tailles montre que les poules s'inscrivent dans la norme des tailles pour la période considérée (X^e-XI^e siècles). Le seul coq de notre échantillon fait toutefois preuve de dimensions bien plus élevées, mais cela ne surprend guère compte tenu du dimorphisme sexuel important qui existe chez cette espèce. Par ailleurs, cet individu appartient à l'occupation mérovingienne, période durant laquelle les dimensions sont les plus élevées pour le premier Moyen Âge.

L'autre espèce récurrente est le canard (n = 13). Comme pour le coq, la majeure partie des restes provient des membres, et c'est l'épaule qui est la mieux représentée (n = 6). En outre, les ensembles anatomiques partiels d'au moins deux sujets (n = 39) ont également été découverts dans une fosse de l'occupation carolingienne (US 2802-1). Un des individus présente un squelette sub-complet auquel ne manquent que la tête et le membre postérieur gauche, alors que le deuxième n'apparaît qu'à travers quelques os et, malgré l'absence de relations anatomiques, il est permis d'envisager un second individu plutôt qu'un échantillonnage de différentes squelettes. Le fémur de l'un de ces individus présente de

nombreuses traces de découpes, incisées sur toute la diaphyse, qui témoignent de la récupération de la viande (**Fig. M33**), qui constituent un bon témoignage de la finalité alimentaire de ces oiseaux. À l'inverse des gallinacés, les restes de canard observés ici appartiennent tous à des sujets matures. Aucun sexage n'a été possible sur ces quelques pièces.

Un seul reste permet d'identifier l'oie dans l'échantillon aviaire. Il s'agit d'un carpométacarde appartenant à un individu adulte et provenant d'une fosse du XI^e siècle, peut-être du début du XII^e siècle (**US 2699-3**).

Au demeurant, en dépit d'un spectre des espèces fort limité, on constate que les trois oiseaux de la basse-cour médiévale sont présents sur le site.

» 3.4.2.7 *Évolution chronologique*

Plus que par une analyse diachronique, c'est par l'approche chronologique que l'étude de ce mobilier prend véritablement son sens. En effet, c'est la pérennité de l'occupation durant six siècles environ qui permet d'aborder les évolutions liées aux modalités d'élevage et de consommation carnée mises en œuvre sur le site.

La représentation des cinq principales espèces domestiques est loin d'être stable durant la période d'occupation du site (**Fig. M34**) et s'avère même évoluer constamment au gré des périodes.

Le bœuf domine très nettement aux périodes mérovingienne (45 %) et carolingienne (47 %), mais connaît ensuite un recul très important aux X^e et XI^e siècles (24 %). Cette évolution se fait en opposition avec le porc qui suit une tendance inverse. Ainsi, une légère baisse est perceptible durant le haut Moyen Âge, mais dès le X^e siècle, on constate une augmentation forte de cette espèce qui compose alors 38 % des restes. L'évolution des caprinés est plus constante et prend la forme d'une progression continue tout au long de la séquence chronologique. Cette augmentation s'accroît dès la fin de la période carolingienne et se maintient durant le Moyen Âge central. Ces changements ne durent guère plus d'un siècle puisqu'à partir du XI^e siècle, les trois espèces de la triade domestique s'équilibrent autour de 30 %.

L'évolution chronologique des espèces témoigne de changements dans la gestion des ressources animales, qui permettent de proposer ce modèle. Le bœuf, qui est clairement l'animal de prédilection au haut Moyen Âge, se voit ainsi remplacé par le porc dans l'alimentation. Dans le même temps, une place plus grande est allouée aux caprinés, sans que l'on parvienne à définir si cette prédilection est due à leur viande ou à l'obtention de fournitures propres à cette espèce (la laine notamment), nous y reviendrons.

Cette seconde tranche de travaux complète utilement les données recueillies lors de la première campagne de fouille menée en 2014, et montre notamment des différences de représentation des espèces entre les deux secteurs fouillés (**Fig. M35**).

La suprématie des restes de bœuf aux périodes mérovingienne et carolingienne est avérée, mais on constate que la part du porc augmente nettement à partir du X^e siècle sur la zone occidentale de l'occupation, mise au jour lors de la seconde campagne de fouille. Le constat est le même pour la période du X^e-XI^e siècle, durant laquelle le bœuf et le porc s'équilibrent autour de 30 % sur la partie orientale du site, alors que c'est le suidé qui domine très nettement sur la partie occidentale. La période des XI^e-XII^e siècles montre un recul de ce dernier sur l'ensemble de l'occupation, qui se fait au profit du bœuf, lequel redevient majoritaire. Cela dit, cette période du Moyen Âge central montre surtout qu'un équilibre s'opère sur l'ensemble du site, entre le bœuf et les caprinés. Concernant ces derniers, on remarque qu'ils connaissent une même progression continue durant toute la séquence chronologique.

Il faut aussi mentionner l'augmentation franche des restes d'équidés sur la partie orientale de l'occupation, dès le Moyen Âge central ; accroissement que l'on perçoit également sur la zone occidentale, même si elle semble avoir été moins marquée.

L'évolution du poids des restes offre un autre regard sur la présence des quatre espèces principales (**Fig. M34**). On découvre une opposition très claire entre les bovinés et les équidés qui semble être une règle établie du haut Moyen Âge jusqu'au XIII^e siècle. Il est probable que cela tienne en partie à l'utilisation de ces animaux qui sont largement employés pour les travaux agricoles comme dans l'ensemble des activités humaines.

Le bœuf et les caprinés présentent des courbes très similaires dans ces niveaux, que l'on ne percevait pas à travers la représentation en nombre de fragments. Cela pourrait témoigner de la complémentarité de ces deux espèces, dans l'alimentation carnée peut-être, mais aussi dans la production de fournitures telles que le lait, la peau, etc.

La courbe des poids de restes pour les porcins évolue peu. Cet animal étant essentiellement dévolu à la production de viande, on pourrait en déduire que sa consommation n'a guère varié au cours des siècles, mais cela contredit l'interprétation produite par l'analyse du nombre des restes.

3.4.3 Synthèse

» 3.4.3.1 *Dépositions d'animaux et de parties d'animaux*

En marge de ces accumulations de restes détritiques, on trouve également des carcasses d'animaux, déposés entiers ou non, en divers points de l'occupation. On dénombre ainsi trois squelettes sub-complets de bovins, inhumés dans la partie orientale de l'emprise de fouille et mis au jour lors de la première campagne (**Fig. M36**). Deux d'entre eux appartiennent à l'occupation mérovingienne (**US 855-1** et **US 884-1**) et le troisième à celle du Moyen Âge central (**US 856-1**).

Il s'agit d'animaux inhumés entiers, pour des raisons qui demeurent inconnues. L'individu découvert dans le fossé **US 855** est âgé de 42 à 46 mois d'après le stade d'épiphyse des os. Il s'agit probablement d'une vache d'après les chevilles osseuses de corne, mais cela mériterait d'être confirmé. En dépit de quelques os non prélevés en raison de leur mauvaise conservation (le train des lombaires notamment), il ne nous semble pas y avoir eu de découpes relevant d'un traitement spécifique de cet animal ou de son squelette.

Le deuxième bovin (**US 884**) est une vache dont l'âge a pu être évalué entre 30 et 36 mois, d'après le degré d'épiphyse qui reste inachevé pour les extrémités distales des fémurs. Une fois encore, rien sur le squelette ne permet d'y voir un abattage ou une mort accidentelle et, vu le jeune âge de l'animal, une maladie serait plutôt à l'origine du décès. Cette hypothèse pourrait aussi justifier qu'il n'ait pas fait l'objet d'une récupération de la viande, celle-ci ayant peut-être été considérée comme impropre à la consommation. Cela étant, la présence conjointe, dans ce même contexte, d'un second individu en très bas âge (périnatal uniquement représenté par les os des membres), permet aussi d'imaginer que la mort de l'animal ait pu survenir au moment du vêlage.

Le constat est identique pour le troisième de ces individus, découvert à quelques mètres seulement, dans la fosse **US 856**. C'est à nouveau une femelle probable d'environ 42 mois qui a été enfouie pour des raisons qui demeurent inconnues.

En l'absence de traces particulières, et compte tenu du jeune âge de ces animaux, on ne peut que conclure à des morts survenues de façon accidentelle. Quoi qu'il en soit, ces bovins ont fait l'objet d'un enfouissement rapide après leur décès.

En marge de ces enfouissements, on trouve également des éléments de squelettes ou des parties anatomiques enfouis sur l'occupation. Ainsi voit-on, dans la partie nord de l'emprise de fouille, trois ensembles de porcelets sub-complets, rejetés dans des dépotoirs (silo **US 360-1** et **360-2** ; **US 635**). L'individu de la fosse **US 635** est celui qui apparaît comme le plus complet d'un point de vue anatomique. Il se compose des éléments de la tête osseuse, de l'ensemble du tronc (vertèbres et côtes) et du membre antérieur droit à l'exclusion de la main. Les deux autres individus ne sont représentés que par

des segments anatomiques. Le premier se résume à un membre antérieur gauche et quatre fragments de côtes, et le second à la tête osseuse, quelques éléments du tronc (une vertèbre thoracique et trois côtes), le radius gauche et la partie supérieure du membre postérieur droit (coxaal, fémur et tibia). Tous ces sujets sont morts en bas âge ; celui de la fosse **US 635** n'a guère vécu plus d'un mois.

Concernant les équidés, c'est dans la fosse **US 2678-1** qu'ont été découverts trois éléments de pattes que l'on suppose provenir d'un seul et même individu, même si l'absence de relations anatomiques ne nous permet pas de l'affirmer. Il s'agit d'une main droite (carpes, métacarpes 3 et 4, et première phalange), d'un membre postérieur droit (fémur, tibia, éléments du tarse et phalanges 1 et 2) et des os du tarse gauche.

» 3.4.3.2 *Activités alimentaires*

À l'issue de l'analyse ostéologique, on est en mesure de considérer que l'essentiel des restes animaux est constitué de vestiges alimentaires, et c'est bien cette pratique de consommation qui apparaît d'abord ici. C'est le bœuf qui semble fournir l'essentiel des ressources en viande durant toute la période considérée. Au regard du poids des restes, qui reflète de façon plus réaliste les masses de viandes en jeu, on constate que cet animal domine à plus de 70 % l'ensemble osseux prélevé à Tremblay. Les traces de découpes, qui sont fréquentes, témoignent de la mise en œuvre des techniques de boucherie classiques qui consistent à éliminer les bas morceaux et à découper les grandes pièces de viandes (habillage et découpe primaire). On distingue moins clairement, en revanche, la découpe en quartiers et les traces relevant de la consommation, mais elles existent néanmoins (**Fig. M37**).

La distribution des âges montre assez clairement qu'une gestion des abattages est opérée. On voit qu'effectivement une part non négligeable des bovidés (bovins et caprinés) est éliminée en bas âges afin de produire une viande de qualité. La pérennité de ces cheptels est toutefois assurée par des abattages réguliers jusqu'à l'âge de maturité pondérale. Au-delà, seuls quelques individus sont conservés pour la réalisation de travaux divers ou pour leurs apports en fournitures tels que la laine, le lait, etc. Le porc, en revanche, qui est exclusivement destiné à la consommation carnée, ne survit guère au-delà de quatre ans ; exception faite de quelques reproducteurs.

Au fil du temps, on constate que les habitudes alimentaires évoluent. La part dévolue aux bovins, qui est prépondérante aux périodes mérovingienne et carolingienne, faiblit au profit du porc dès le X^e siècle. Ce changement ne s'observe toutefois que dans les structures découvertes lors de la seconde campagne de fouille (partie occidentale de l'occupation) et semble moins refléter une prédilection pour cette viande qu'un effet de la sectorisation des activités alimentaires sur le site, nous y reviendrons.

En tout état de cause, la représentation des espèces est conforme à celle des sites ruraux du nord de la France pour le haut Moyen Âge (Yvenc, 1996), et les changements qui interviennent à partir du X^e siècle suivent une tendance depuis longtemps observée dans les régions septentrionales (Audoin-Rouzeau, 1995). Ainsi voit-on que le porc est une espèce privilégiée sur les sites urbains et monastiques, et qu'il constitue une viande privilégiée par les élites. Ailleurs, ce sont les bovidés qui prévalent, dans l'élevage comme dans l'assiette. L'augmentation de la part des restes de cette espèce au X^e siècle, nous semble donc plutôt symptomatique d'une nouvelle économie qui place, dès lors, le porc au centre de la consommation carnée. On réserve ainsi probablement davantage les bovins à des tâches agricoles. Ce changement s'accompagne d'ailleurs d'une meilleure considération des caprinés, dont la part augmente constamment. Il demeure toutefois peu aisé d'expliquer les raisons de ces changements, et il faut peut-être voir à une conséquence de plusieurs facteurs, notamment économiques.

Le cheval devient de plus en plus présent à la fin de la période carolingienne ce qui témoigne certainement d'une plus grande utilisation de cet animal dans les activités du site. Deux points restent toutefois à considérer : d'abord sa contribution comme apport carné supplémentaire et, d'autre part, la distinction avec son cousin asinien et l'implication de celui-ci dans les activités humaines.

La consommation du cheval n'est pas évidente à observer à partir des restes analysés et, si elle n'est pas avérée, elle demeure possible. Quelques traces de découpes apparaissent en effet, qui témoignent de pratiques similaires à celles employées pour la découpe du bœuf notamment : un os coxal, issu des niveaux datés des XI^e/XII^e siècles, présente ainsi des entailles sur le col de l'ilium (**US 2236-1**), et une scapula montre les séquelles d'une désarticulation (**US 2258-1**). Ces traces diffuses pourraient aussi évoquer le prélèvement de la peau de l'animal, mais cela resterait encore à démontrer. Bien que la distribution anatomique ne soit qu'un indice très relatif, le déficit observé des parties les plus favorables à la consommation (membres et tronc), interroge tout de même quelque peu.

De fait, même s'il est admis que l'hippophagie n'est plus de mise à la période médiévale, on peut quand même s'interroger sur la réalité de ce tabou alimentaire dans la vie quotidienne des habitants de Tremblay.

La présence de l'âne est avérée dès la période carolingienne (**Fig. M38**), mais il est difficile d'en estimer l'importance. Il semble qu'il soit resté discret, si on s'en tient au nombre de restes, et sa consommation relève également de l'hypothèse ; une phalange proximale porte de fines incisions sur la face dorsale (**US 2965-1**), mais relier ce type d'indices à une pratique de récupération de la viande est peu probant ; un dépeçage est ici plus vraisemblable.

» 3.4.3.3 *Activité de boucherie*

S'il est évident que la consommation de la viande, qui génère l'essentiel de ces déchets osseux, a bien lieu sur le site, il est plus difficile de savoir si la transformation des viandes était également accomplie sur place. Bien que la mise au jour d'éléments de carcasses permette quand même de l'envisager pour les périodes anciennes, il reste difficile de mettre en évidence ce type d'activités avant l'époque carolingienne. Pour cette période, la fosse **US 2391** (IX^e/X^e siècles) livre un ensemble anatomique partiel de vache qui est essentiellement constitué des parties impropres à la consommation : crâne, vertèbres et extrémités de pattes (métacarpes, métatarse droit et phalanges). Dans la fosse **US 2392**, qui est située à proximité, des rejets du même type ont également été découverts (des éléments de pieds et de mains) qui pourraient peut-être appartenir à la vache de la fosse précédente. Pour la période suivante (X^e/XI^e siècles), on retrouve d'autres vestiges, situés plus au sud de l'emprise de fouille, comme cet ensemble anatomique de vache (**US 2781-2**), composé du crâne, d'un os hyoïde et des cinq premières cervicales. Ces rejets détritiques répondent au schéma de la découpe primaire déjà évoqué, qui vise à éliminer les parties ne constituant pas de pièces de consommation. Malgré l'absence de traces caractéristiques, il nous semble pouvoir rapprocher ce type de vestige à une pratique de découpe des viandes, c'est-à-dire à une activité de boucherie effectuée, au moins pour partie, directement sur le site. Si cela ne paraît concerner que la viande bovine – qui semble constituer l'essentiel de la consommation carnée des habitants – il est possible que ces activités puissent également s'appliquer au cheval. Une main gauche (métacarpes, phalanges proximale et intermédiaire), découverte dans la fosse **US 498**, pourrait effectivement être considérée comme un rejet de boucherie. En revanche, ce n'est pas le cas pour le petit bétail (caprinés et porcs) qui ne livre pas d'éléments comparables. Peut-être faut-il y voir une différence de traitement pour la confection des pièces de viande, ou bien une gestion des déchets sur le site qui diffère entre les grands et les petits animaux. Cela n'est guère perceptible toutefois et, sauf à considérer qu'une partie de l'occupation nous est encore inconnue, il ressort surtout que les déchets de l'assiette, comme ceux de la préparation, aboutissent, pour une bonne part, dans les mêmes dépotoirs.

Quoi qu'il en soit, la représentation de l'ensemble du squelette témoigne, pour le porc comme pour le mouton, d'une consommation optimale de ces animaux et d'une préparation qui se fait bel et bien sur l'occupation.

» 3.4.3.4 *Consommation et niveau de vie des habitants*

La présence des élites, à cette période, est généralement révélée par la présence du gibier et des oiseaux sauvages (Yvinec, 1996). À Tremblay, on constate sans surprise que ces animaux sont rares voire absents, comme on pourrait s'y attendre sur un habitat rural. Tout indique alors que le niveau de vie des habitants est resté modeste durant toute la période d'occupation du site. De la même façon, si les oiseaux sauvages constituent un bon marqueur du statut social (*ibid.*), on observe que ce type de gibier n'apparaît pour ainsi dire pas à Tremblay, et rien ne montre, dans la faune, une quelconque évolution du niveau de vie de ces habitants.

Enfin, on peut s'étonner de l'absence de restes de poissons sur un site médiéval. Cette carence, peut s'expliquer de différentes façons. D'abord, sur un plan archéologique, la conservation différentielle des restes animaux est généralement peu favorable à ce type de vestiges dont la composante grasse favorise la destruction. On peut également mettre en cause les méthodes de fouilles souvent mal adaptées, mais les différents prélèvements sédimentaires opérés dans de nombreuses structures du site auront certainement remédié à cet écueil, les travaux de tamisage et de flottation des macro-restes n'ont d'ailleurs pas révélé davantage d'ichtyofaune. D'un point de vue historique, cette carence pourrait être à relativiser compte tenu du statut rural de l'occupation, mais aussi en partie du fait de la période (mérovingienne et carolingienne notamment) qui est peut-être encore trop précoce pour que ce type de ressource se développe véritablement avec l'importation d'espèces dulçaquicoles ou marines.

Une autre hypothèse serait d'envisager un prélèvement de ces restes par d'autres consommateurs. La mise en évidence de nombreux restes marqués par le mâchonnage et la manducation montre que nombre de ces dépotoirs restaient ouverts suffisamment longtemps pour être accessibles aux différents carnivores et charognards rôdant à proximité (chiens, porcs, rats, corvidés, etc.).

» 3.4.3.5 *Artisanat des matières animales*

En marge des rejets alimentaires, quelques indices d'une activité artisanale des matières animales apparaissent, mais toujours de façon diffuse. L'unique reste de cerf mis au jour en témoigne (**US 465**). Cet élément de bois a fait l'objet d'une découpe qui, si elle ne nous renseigne malheureusement pas sur l'objet lui-même, atteste pour le moins l'utilisation de ce matériau à des fins artisanales.

L'utilisation de l'os est, là aussi, difficile à cerner car les témoins sont rares. Ce constat vaut d'ailleurs également pour l'utilisation de la corne qui ne transparaît qu'à travers deux chevilles osseuses de bœuf portant les traces d'une récupération de cette matière ; l'une concerne l'occupation des VI^e/VIII^e siècles (**US 2509-1/2**) et l'autre celle du IX^e/X^e siècle (**US 518**).

Enfin, on peut attester le dépouillement d'au moins deux chats dont la fourrure aura été recherchée entre le VIII^e et le XI^e siècle. La proximité de ces restes félines avec l'une des deux seules occurrences de mustélidé mis au jour sur le site, laisse imaginer une pratique étendue à plusieurs espèces à fourrure.

On le voit, la mise en évidence des activités artisanales liées aux matières animales s'avère quelque peu laborieuse à partir d'un mobilier qui reste avare en indices de ce type. S'il est possible d'affirmer que ces pratiques ont bien été accomplies à Tremblay, rien ne permet d'envisager la mise en œuvre d'activités s'étant suffisamment développées pour répondre aux besoins de la population locale. Il faudrait plutôt y voir une pratique occasionnelle, peut-être opportuniste, accomplie dans un cadre domestique.

» 3.4.3.6 Organisation de l'occupation

La spatialisation de ces différentes activités sur le site n'a pu être qu'approchée en raison des délais impartis. On peut toutefois proposer, à l'aune de nos observations, quelques hypothèses concernant la répartition des activités sur le site (**Fig. M39**). La minceur des données incite à la prudence, mais il nous apparaît que ces activités prennent place au cœur même de l'habitat.

La mise en évidence de carcasses, ou d'éléments de carcasses plus ou moins complets, montre probablement que des activités d'élevage étaient également pratiquées sur le site ou plutôt dans son environnement proche. La présence de ces squelettes évoque davantage une gestion de la mortalité de certains individus du cheptel, dont on se débarrasse sur place rapidement. On remarque à ce propos qu'ils apparaissent plutôt en marge des structures d'habitat et de façon relativement groupée. Cela tient peut-être à l'organisation des parcelles dévolues à l'élevage qui se trouvent en périphérie des zones habitées et où on peut effectivement y enfouir ces encombrantes carcasses sans que cela ne gêne ni les riverains, ni les cultures.

3.4.4 Conclusion

En dépit d'un ensemble qui reste modeste du point de vue du nombre de fragments prélevés, l'intérêt de la faune du « chemin des ruisseaux » réside surtout dans une séquence chronologique longue et continue, doublée d'une distribution équilibrée de ces vestiges dans chacune des phases de l'occupation. Cela permet d'observer l'évolution des pratiques de consommation et les activités impliquant les animaux sur une durée couvrant six siècles d'occupation.

Les délais impartis à cette étude n'ont pas permis d'analyser plus en profondeur l'implication des animaux dans les activités du site ; une analyse spatiale plus développée permettrait notamment de mieux comprendre l'organisation du site. Quoi qu'il en soit, l'occupation de Tremblay se présente comme un modèle d'habitat rural pour la France du Nord durant le haut Moyen Âge.

3.5 Étude anthropologique (*Audrey Baradat*)

FIGURES B3, E31 & M40 à M45

3.5.1 Introduction

Les deux phases de fouille du site de Tremblay ont permis de découvrir huit sépultures. Elles se répartissent sur la quasi-totalité de la surface dégagée et se localisent aussi bien à proximité des vestiges se rattachant à l'habitat que dans des zones moins denses en vestiges.

Les sépultures trouvées sont donc des tombes isolées n'appartenant pas à une zone sépulcrale délimitée. Les huit individus mis au jour sont répartis dans huit tombes réparties sur une zone très vaste. Six d'entre elles constituent des groupes de deux structures. Les tombes US 204, US 821, US 822 et US 883 ont été découvertes lors de la première campagne de fouille sur le site de Tremblay. Les quatre autres sépultures (US 2274, US 2275, US 2490 et US 2491) ont été mises au jour lors de la deuxième phase de fouille.

Pour le phasage de ces inhumations, la difficulté principale réside dans l'isolement des structures et, de ce fait, de leur manque d'interaction avec leur environnement. Elles n'ont par conséquent aucune relation chronologique identifiée avec certitude, ni avec une structure proche, ni avec une autre sépul-

ture. Les éléments stratigraphiques n'ont été que d'un secours limité. Le matériel récolté a été d'une aide modeste, car seuls deux éléments datant ont été trouvés dans les comblements.

Trois sépultures ont été choisies pour faire l'objet d'une analyse au ^{14}C afin de situer les tombes chronologiquement et pour tenter de les rattacher aux différentes phases des bâtiments et structures environnantes. La structure 204 se situe entre le VIII^e et le X^e s. ; la tombe 822 est datée du VII^e - VIII^e s. ; et la sépulture 2275 se situe entre le IV^e et le II^e s. av J.-C.

Il est important de souligner que cette étude ne porte que sur les structures ayant révélé des ossements.

3.5.2 Étude des sépultures

» 3.5.2.1 Méthodologie

Pour cela, il est avant tout nécessaire de réaliser une étude taphonomique. Celle-ci permet de déterminer le mode d'inhumation de l'individu fouillé, le type de contenant lorsqu'il y en a un, la structure de la tombe et les éventuelles interventions humaines ou environnementales ultérieures (Duday, 2005). Pour cela, il est nécessaire d'analyser l'espace sépulcral comme un ensemble cohérent et indissociable comprenant la fosse, le corps, le contenant, et les divers éléments constituant les gestes funéraires (traitement du cadavre, dépôts d'offrandes...). Dans cet objectif, l'observation de la position du corps, des diverses connexions articulaires et de la face d'apparition de chaque os dans la sépulture est déterminante. L'étude des dimensions de la fosse et de l'éventuel contenant est réalisée conjointement, afin de distinguer les gestes funéraires accompagnant le défunt, des mouvements dus à la décomposition du corps, à la structure de la tombe ou à des phénomènes extérieurs comme par exemple des infiltrations d'eau (Duday et *al.*, 1990).

Il est nécessaire de rester prudent, nos résultats ne constituent que des hypothèses. D'une part, il ne reste, le plus souvent, que de rares vestiges matériels, et d'autre part, les gestes funéraires peuvent être extrêmement variés, de même que les phénomènes naturels. Les mouvements des os constituent l'objet essentiel de l'analyse. Malgré l'absence fréquente de vestiges organiques, il faut néanmoins essayer de conclure sur le contexte de la décomposition : en espace vide ou colmaté, dans un contenant souple ou rigide, périssable ou résistant (Duday, 2005).

Les conclusions taphonomiques sont fortement dépendantes de la rigueur du travail effectué sur le terrain. En effet, bien que la fouille soit en elle-même destructrice, le fouilleur se doit d'être le moins perturbateur possible afin que les observations faites après le dégagement de la sépulture correspondent à une vision de l'espace de décomposition des plus fidèles. Une couverture photographique est réalisée avant toute manipulation, et l'observation des connexions et des divers mouvements des os est consignée par écrit à l'aide de fiches de terrain adaptées. Nous avons utilisé pour ce chantier les fiches adaptées par le Laboratoire d'Anthropologie de Bordeaux I, UMR 5809 CNRS. Les altitudes sont prises sous les os, à des endroits pertinents, afin de permettre une meilleure compréhension des mouvements effectués par le corps dans son espace d'inhumation. Les dimensions de la fosse ainsi que celles du contenant (si celui-ci est encore présent) sont relevées. Malheureusement, leurs contours ne sont pas toujours déterminables. L'observation de la nature du sédiment permet d'apprécier les mouvements qui ont pu atteindre l'individu inhumé.

La collecte de ces différentes informations permet de comprendre ce qui s'est passé dans la sépulture depuis la mise en terre du corps jusqu'à la fouille. De cette manière, elle permet, dans la mesure du possible, d'avoir une vision de ce qu'était l'espace d'inhumation à l'origine et, par conséquent, d'appréhender les différents gestes funéraires rattachés au défunt.

Aucun spécialiste n'a pu être présent sur le terrain, et les tombes n'ont pas fait l'objet d'observations anthropologiques sur le terrain. Elles ont été documentées par de nombreuses photographies, mais

beaucoup d'informations capitales n'ont pu être recueillies. Les conséquences sont indubitablement un manque de précision dans les conclusions taphonomiques.

» 3.5.2.2 *Les sépultures*

Orientation et implantation

Les individus ont la tête dans la moitié ouest, mais des variations se notent sur les sépultures que l'on peut regrouper globalement selon quatre catégories. La première touche les US 821, US 2274 et US 2275 avec une orientation SSO-NNE. La deuxième concerne les US 204, US 2490 et US 2491 avec une orientation OSO-ENE. La troisième donne une orientation SO-NE à l'US 883. Et la dernière, l'US 822, se présente ONO-ESE.

Les raisons de ces variations ne résident vraisemblablement pas dans les interactions avec les structures environnantes. Et à l'exception de l'US 822, il se peut que la réponse réside dans la position solaire changeante en fonction des saisons.

L'implantation des tombes, comme nous l'avons évoqué en introduction, se fait sur une très grande surface. Leurs périodes chronologiques permettent de distinguer plusieurs groupes. Les sépultures proches de celles ayant été recalées chronologiquement, soit par ^{14}C ou par l'étude céramique, ont été associées aux datations. Pour la première intervention sur le terrain, l'US 204 se situe dans le 1/3 médian de la limite sud-est de la fouille ; les US 821 et 822 se situent dans l'angle est du chantier ; et l'US 883 se trouve globalement entre les deux groupes précédents à plusieurs dizaines de mètres de la limite sud-est de la zone fouillée. Ces tombes se situent entre les VIII^e-X^e s. pour 204 ; les VI^e-IX^e s. pour 883 ; les VII^e-IX^e s. pour 821 et 822. Pour Tremblay 2, les quatre sépultures découvertes se situent dans la moitié nord de la zone fouillée. Les US 2274 et 2275 se trouvent dans la partie septentrionale et les US 2490 et 2491 dans la zone orientale. Les deux premières sont de l'âge du Fer, alors que les deux autres sont datées du XI^e-XII^e s.

Toutes les sépultures s'inscrivent dans le sol géologique, calcaire compact et homogène, et de couleur blanche.

Les types d'inhumations

Toutes les sépultures fouillées sont des inhumations primaires et individuelles.

Une sépulture primaire se définit comme le dépôt d'un individu décédé depuis peu, ou du moins ayant son intégrité anatomique, dans un lieu déterminé et prévu comme étant définitif. Le laps de temps entre la mort et l'inhumation n'est pas discriminant à partir du moment où le corps n'a pas subi de déconnexion majeure (Duday 2005). Ainsi, l'évaluation des mouvements des ossements et des déconnexions sera déterminante. Les sépultures primaires peuvent être simples ou multiples.

Aucun recoupement dû à une autre sépulture ni aucune réduction n'ont été observés. Un recoupement par une autre structure (US 823) a touché l'US 821, entraînant une des destructions dans la moitié ouest de la tombe.

L'architecture des tombes et les types de contenants

Il a été rarement possible de déterminer les types de contenants des individus. Aucun vestige matériel n'a été retrouvé. Et c'est uniquement grâce aux observations taphonomiques que l'espace de décomposition a été défini.

Les cercueils chevillés/liés ou coffres et coffrages

Sont classées dans cette catégorie, les tombes comportant des effets linéaires évidents, mais dont aucun clou n'a été retrouvé, et avec les conclusions taphonomiques correspondant à une décomposition en espace vide.

Dans certains cas, il n'a pas été possible de déterminer si les tombes regroupaient des coffres avec des coffrages, ou juste un des deux aménagements. Lorsqu'un doute subsistait, elles ont été classées dans la catégorie « contenant rigide ». Elles sont au nombre de quatre (US 822, US 2275, US 2490, US 2491). Leur espace de décomposition ne fait aucun doute, mais les indices ne sont pas suffisamment précis pour trancher réellement sur un aménagement précis.

Deux sépultures répondent aux critères du coffre (US 883, US 2274). Aucune trace de bois n'a été retrouvée, mais des effets de paroi linéaire ont été relevés, notamment pour l'US 2274, où tout le côté gauche est bien marqué par une contrainte. L'US 883 présente un calage au niveau du crâne et des pieds. Il est constitué de deux blocs de chaque côté, d'une taille conséquente, et qui ne sont pas en contact avec le squelette, mais contre les parois du creusement.

Deux sépultures n'ont pas de contenant déterminé (US 204, US 821). Les raisons sont principalement les lacunes dans les informations recueillies sur le terrain et l'absence d'une visibilité totale du squelette.

Compte tenu de la nature du sédiment servant d'encaissant aux tombes, des fosses simples, sans aménagement spécifique où l'individu serait déposé dans la fosse uniquement fermée par une couverture rigide périssable, a été écartée. Le sédiment étant pulvérulent, des indices de colmatages rapides auraient été plus présents dans les observations taphonomiques. C'est pourquoi le choix de contenants un peu plus hermétiques a été privilégié.

Les huit sépultures contiennent cinq individus adultes de sexe masculin et trois individus immatures, et rien ne permet de dire que des différences de contenant sont faites en fonction de l'âge ou du sexe.

Les tombes 2274 et 2275 se démarquent chronologiquement par rapport aux autres sépultures mais aussi par la taille importante des creusements par rapport à la taille des individus. Ces observations tendent à mettre le doute sur la présence de coffrage au niveau des parois.

Le traitement du corps

L'espace de décomposition

Les observations n'ont été faites qu'à partir de photographies. Il a pu être déterminé que tous les individus se sont décomposés en espace vide. Dans un seul cas, l'espace vide est seulement probable, par manque d'indice. Les conclusions sur le mode de décomposition sont établies à partir de l'observation de la mise à plat de tous les volumes, ainsi que la déconnexion des articulations. Quelques nuances ont pu être apportées sur la présence d'une enveloppe souple grâce à l'observation de certaines contraintes. Elles sont visibles généralement au niveau des épaules, des membres supérieurs et inférieurs et du bassin. Aucun déplacement hors du volume du corps ne s'effectue alors, et la combinaison de certains maintiens permet parfois de nuancer entre l'utilisation d'un linceul ou la présence de vêtements. Mais en l'absence de vestige matériel, de type épingle, boucle et autre élément non périssable, il est souvent hasardeux de trancher entre les deux hypothèses. De plus, certains mouvements dus à certains effondrements perturbent la lecture.

Inhumation habillée

La difficulté de l'identification est d'autant plus accrue lorsque la différence doit être faite entre un vêtement et un linceul. Les indices taphonomiques peuvent se croiser en l'absence d'accessoire, et il est aisé de comprendre l'impossibilité de détecter, sauf dans de rares cas où la conservation est bonne, une superposition de couches de textile. Les observations taphonomiques sont alors primordiales. Les indicateurs les plus significatifs sont les maintiens de certaines contraintes, notamment au niveau des épaules et du bassin, ainsi que la conservation de nombreuses connexions, ou du moins, d'une bonne cohérence anatomique (coudes, épaules, genoux, pieds). La contrainte bilatérale des côtes peut être aussi discriminante. Ainsi, l'appréciation de la présence d'un vêtement se fait grâce à la prise en compte

d'un mélange de maintiens, de connexions et de déconnexions relativement significatives.

Trois sépultures présentent potentiellement des vêtements : l'US 822, l'US 2275 et l'US 2491. Dans ces trois cas, les mises à plat sont significatives, mais certaines contraintes et équilibres sont conservés. Pour la première sépulture, les diverses chutes et pertes de connexions sont compatibles avec des vêtements, mais des indices de l'utilisation de liens ont quelque peu perturbé la lecture des mouvements initiaux. De fortes contraintes se sont exercées dans la moitié supérieure de l'individu alors que les membres inférieurs ne semblent pas avoir été spécifiquement touchés. Les squelettes des US 2274 et 2491 ont subi des mises à plat multiples dans la partie supérieure du corps, mais ont conservé de bonnes connexions sur les membres inférieurs, ce qui tendrait à envisager des vêtements.

Linceul

Il est très difficile de distinguer la présence d'un linceul lorsqu'aucun reste matériel n'est présent ou que l'enveloppe textile a été cousue, et donc n'a laissé aucune épingle. Et ici, aucune épingle ni aucun autre vestige n'ont été retrouvés sur ce site. Il faut envisager que de nombreuses options sont possibles et que nous avons une fâcheuse tendance à nous arrêter aux plus évidentes. La nécessité d'interprétation nous pousse tout de même à prendre les décisions les plus logiques. Mais là encore, l'observation de certains indices taphonomiques est primordiale, car c'est majoritairement par l'étude du mode de décomposition que les hypothèses de l'utilisation de linceul sont avancées. La présence de contraintes majoritairement visibles au niveau du crâne, des épaules, des membres supérieurs et inférieurs, et du bassin sont significatives. D'autres indices comme la jonction des genoux et des pieds sont importants. Néanmoins, ils ne peuvent malheureusement pas se distinguer de pratiques telles que l'utilisation de liens pour le transport et la mise en terre du corps. Une chose est cependant certaine, c'est l'impossibilité, en l'absence de vestige, de déterminer le type de linceul utilisé (Treffort 1996). Les nombreuses possibilités évoquées dans le colloque « Rencontres autour du linceul » montrent bien la difficulté de l'exercice. De plus, la notion de linceul étroit ou lâche offre tellement de possibilités taphonomiques, que la conclusion de sa présence sans vestige matériel doit être prise avec précaution.

Une sépulture répond à la présence potentielle d'un linceul : l'US 204. Elle concerne un individu adulte de sexe masculin. Elle est marquée par la jonction des genoux et des pieds ainsi que par des contraintes au niveau des membres inférieurs (MTT gauches, coxal gauche). Malheureusement, la sépulture est incomplète et des observations importantes n'ont pu être faites. D'autres contraintes dans la partie supérieure du squelette (épaules, humérus) ainsi que de nombreuses mises à plat sont aussi à noter.

Le positionnement des individus

Position des individus

Tous les individus sont positionnés sur le dos, les membres inférieurs en extension quels que soient la classe d'âge et le sexe des inhumés.

Positions des membres inférieurs

Tous les individus ont les membres inférieurs en extension. Les deux sépultures de l'âge du Fer viennent donner un peu de diversité (2274 et 2275). Dans la première, l'individu a les membres inférieurs en extension, mais le droit est ouvert et se présente en vue médiale tout en ayant conservé ses liens. L'individu de l'US 2275 présente un croisement du membre gauche en avant du droit au niveau des chevilles. Les pieds sont restés groupés et en équilibre.

Positions des membres supérieurs

La majorité des individus présents ont une position des membres supérieurs similaires. Trois d'entre eux n'ont qu'une partie des membres. Dans ce cas, ce sont les positions des mains qui ont prévalu,

lorsqu'elles étaient visibles. En règle générale, les avant-bras ont des positions basses (bassin, extérieur fémur).

Les positions relativement symétriques correspondent à plusieurs cas de figure :

- » Trois sujets ont les membres supérieurs le long du corps (US 822, US 2274, US 2275). Bien que la rectitude des membres du squelette de l'US 822 ne soit pas totale, nous avons pris le parti de le classer dans cette catégorie.

Les positions asymétriques concernent un sujet :

Un individu avec un membre fléchi, et l'autre en extension (US 204 (gauche : pubis ; droit : extérieur fémur)).

Trois individus n'ont qu'un seul membre ou un ossement. Les US 883 et US 2491 ont le membre supérieur droit fléchi vers le pubis. La position des membres supérieurs de l'individu de l'US 2490 ne peut être déterminée.

Aucun individu n'a les mains jointes.

Aucune corrélation entre l'âge et la position des membres supérieurs ne peut être raisonnablement faite compte tenu de la taille de l'échantillon. Les observations des sépultures médiévales sont conformes à la tendance de l'époque présentant les individus avec les membres supérieurs le long du corps (Alexandre-Bidon 1998).

Étant donné le peu de représentativité de l'échantillon au niveau du sexe, il est impossible de conclure sur un quelconque lien entre les positions des membres et le sexe des individus.

De plus, il faut être très prudent dans la lecture des positions des membres supérieurs. D'une part, parce que les nombreuses études menées au fil des années n'ont pas réussi à prouver un quelconque lien entre les positions, le type de sépulture, les individus (leur sexe ou leur âge) ou les périodes historiques. D'autre part, parce que la symbolique reste encore confuse, bien que quelques-unes des positions pourraient répondre à une attitude devant l'au-delà. Enfin, il faut avoir à l'esprit les divers phénomènes taphonomiques intervenant dans la tombe au fil du temps, dont, notamment, les mouvements parfois violents se rattachant à la décomposition du corps. La position des membres peut en être fortement bouleversée sans que des indices, après la disparition des tissus mous, soient visibles.

N° Individu	N° Sépulture	Contenants rigides				Contenants souples			Espace			Type de sépulture	Sexe	Age	Phase
		Calage	Coffre	Coffrage	Contenant rigide	Linceul	Vêtements	Enveloppe souple	Vide	Colmaté	Indéterminé				
204-2	204					X			X			P	M	Adulte (30-49 ans)	VIII-X ^e s.
821-2	821								O			P	F	Adulte (30-49 ans)	VII-IX ^e s.
822-2	822				X		O		X			P	I	Adulte mature	VII-IX ^e s.
883-1	883	X	X						X			P	I	Immature (2-4 ans)	VI-IX ^e s.
2274-1	2274		X	O			O		X			P	M	Adulte (20-39 ans)	IV-II ^e s.
2275-1	2275				X			X	X			P	I	Adulte (+30 ans)	IV-II ^e s.
2490-1	2490				X				X			P	I	Immature (1,5-2,90 ans)	XI-XII ^e s.
2491-1	2491				X		O		X			P	I	Immature (3-6,82 ans)	XI-XII ^e s.

X : déterminé - O : probable - P : Sépulture primaire - Sexe : M : masculin, F : féminin, I : indéterminé

Tableau 33 : Synthèse des modes d'inhumation du cimetière.

3.5.3 Étude biologique

» 3.5.3.1 La détermination du sexe.

Pour cela, l'étude du dimorphisme sexuel du bassin a été privilégiée, car les méthodes consistant à observer les différences de format et de forme sur le reste du squelette osseux sont nettement moins fiables (Schmitt, 2005). En effet, ce type d'observation est spécifique à un type de population et il est, par conséquent, hasardeux de comparer des individus différents à la population de référence. De plus, si on peut attester que les os des hommes sont plus robustes et grands que ceux des femmes, ce critère n'a pas une fiabilité suffisante pour être utilisé dans la détermination du sexe d'un individu. Cependant, comme toute méthode s'appuyant sur les différences sexuelles, elle n'atteint sa fiabilité que lorsque les individus sont arrivés à leur puberté, leur maturité biologique. Deux méthodes ont été conjointement utilisées au cours de l'étude : la méthode morphologique de diagnose sexuelle (Bruzek, 2002) et la méthode de la diagnose sexuelle probabiliste (Murail, Bruzek *et al.*, 2005). La première est basée sur l'observation de cinq critères dans trois zones anatomiques du coxal. Cette méthode est complétée par la seconde qui propose l'estimation de la probabilité individuelle d'appartenir à un groupe masculin ou féminin à l'aide d'un modèle statistique. Les auteurs l'ont établie sur une base de données de variables métriques de l'os coxal prises sur plusieurs collections de référence du monde entier. Le calcul est fondé sur une combinaison d'au moins quatre variables parmi dix, et permet d'évaluer cette probabilité pour les individus de notre base de données. Par convention, la détermination du sexe est définie lorsque la probabilité estimée pour un genre est supérieure ou égale à 0,95, car en dessous cela impliquerait une marge d'erreur trop importante. Les tests de fiabilité de cette méthode ont montré que l'association d'un individu à un genre était correcte dans 98,7% à 99,63% des cas.

» 3.5.3.2 La détermination de l'âge au décès.

Tout d'abord, il faut garder à l'esprit que le squelette répond à des facteurs biologiques, génétiques et environnementaux qui doivent inciter à la prudence dans toutes estimations. Par ailleurs, les méthodes utilisées sont fondées sur des mesures précises, souvent difficiles à observer sur le terrain. Enfin, la méthode de détermination de l'âge au décès demande une adaptation constante en fonction de la classe d'âge de l'individu observé.

Ainsi, pour une classe d'âge de 0 mois à 13 ans, la méthode développée par Moorrees se référant à l'âge dentaire (Moorrees *et al.*, 1963a et b) a été utilisée. Bien qu'elle n'ait été élaborée qu'à partir d'une seule population de référence, les nord-américains, elle reste la plus utilisée en anthropologie et permet de se référer soit aux dents déciduales, soit aux dents permanentes. De plus, la maturation dentaire est moins sujette aux variations génétiques ou environnementales que les autres parties du squelette, ce qui permet d'avoir une meilleure fiabilité dans l'estimation de l'âge des immatures.

Lorsque la deuxième molaire permanente est mature, il est nécessaire de se référer à la maturation osseuse, par le biais des points d'ossification secondaires. On définit alors une classe d'âge se situant entre 13 et 30 ans (Birkner, 1980). Cependant, il existe des variations entre les sexes et selon les âges. Il faut donc tenter de croiser plusieurs référentiels.

Enfin, pour les individus matures, la détermination de l'âge est toujours relativement utopique. Diverses méthodes ont été développées, mais celle de l'observation de la surface sacro-pelvienne iliaque (Schmitt, 2002) reste la plus fiable. Elle prend en effet en compte la variabilité de la sénescence du squelette dans une approche bayésienne calculant la probabilité d'un individu de se situer dans une classe d'âge en fonction de l'observation de caractères déterminés. Elle permet aussi une identification des sujets de plus de 60 ans avec fiabilité.

N° de sépulture	N° d'individu	Estimation	N° de sépulture	N° d'individu	Estimation	N° de sépulture	N° d'individu	Estimation
204-2	204	Adulte (30-49 ans)	883-1	883	Immature (2-4 ans)	2490-1	2490	Immature (1,5-2,90 ans)
821-2	821	Adulte (30-49 ans)	2274-1	2274	Adulte (20-39 ans)	2491-1	2491	Immature (3-6,82 ans)
822-2	822	Adulte (+30 ans)	2275-1	2275	Adulte (+30 ans)			

Tableau 34 : Synthèse de l'estimation de l'âge au décès.

		Incisive centrale supérieure	Incisive latérale supérieure	Incisive centrale inférieure	Incisive latérale inférieure	Canine	Première prémolaire	Deuxième prémolaire	Première molaire	Deuxième molaire	Intervalle max
US 883-1	Obs	Crc							Ri		
	Age inf	3,82							2		2
	Age sup	6,82							3,6		6,82
US 2490-1	Obs								Crc		
	Age inf								1,5		1,5
	Age sup								2,9		2,9
US 2491-1	Obs	Crc				Cr3/4	Cr1/2		Ri	Coc	
	Age inf	3,82				2,13	2,69		2	3,08	2
	Age sup	6,82				3,69	4,7		3,6	5,8	6,82

Age exprimé en années

Tableau 35 : Estimation de l'âge à partir des dents permanentes.

» 3.5.3.3 L'étude de la stature

L'estimation de la stature individuelle a été réalisée à partir de la méthode de Cleuvenot et Houët (1993) utilisant des mesures à partir des os longs (humérus, radius, ulna, fémur et fibula). Les équations sont applicables indépendamment sur des individus adultes sexés ou non. Les mesures ont été effectuées sur tous les os longs entiers lorsque cela a été possible.

Individu	Droit / Gauche	Clavicule	Humérus	Radius	Ulna	Fémur	Tibia	Fibula	Sexe
US 204-2	D			26,6		50,4			M
				177,202	187,262	180,16	188,44		
	G					49,7	42		
						178,165	186,445		

Tableau 36 : Estimation de la stature des adultes.

» 3.5.3.4 L'étude paléopathologique

Les lésions ont été observées macroscopiquement selon les méthodes décrites par Thillaud (1996) et Ortner (2002). Les pathologies observées ont été regroupées dans sept catégories : dégénératives, infectieuses, tumorales, inflammatoires, traumatiques, métaboliques, carencielles.

Dans le but de préciser l'état sanitaire de la population étudiée, deux marqueurs ont été observés. Tout d'abord, les marqueurs de stress, représentés ici uniquement par l'hypoplasie de l'émail dentaire. Cette lésion a pour conséquence une malformation de l'émail, suite à des stress subis par l'organisme, d'ordre nutritionnel principalement. Ensuite, les lésions d'origine mécanique ont été relevées. Le diagnostic étant parfois difficile et pouvant faire l'objet d'erreurs, les descriptions des lésions sont consultables dans le catalogue des sépultures.

Les observations des différentes pathologies ont donc fait l'objet d'une classification, d'un comptage, et leur fréquence a été rapportée au nombre d'individus touchés. Cette méthode n'a pour but unique que l'information, car elle n'a pas été corrélée avec la conservation qualitative et quantitative de l'échantillon.

N° Individu	N° Sépulture	Sexe	Age	Pathologies dentaires				
				Abcès	Caries	Tartre	Parodontose	Infection alvéolaire
204-2	204	M	Adulte (30-49 ans)					
821-2	821	F	Adulte (30-49 ans)					
822-2	822	I	Adulte (+30 ans)					
883-1	883	I	Immature (2-4 ans)					
2274-1	2274	M	Adulte (20-39 ans)			X		
2275-1	2275	I	Adulte (+30 ans)			X	X	
2490-1	2490	I	Immature (1,5-2,90 ans)					
2491-1	2491	I	Immature (3-6,82 ans)					

X : déterminé - O : probable - M : masculin - F : féminin - I : indéterminé

Tableau 37 : Pathologies dentaires.

» 3.5.3.5 Étude de la population

La répartition par âge

Les tombes découvertes contiennent huit individus, dont cinq sont des adultes et trois sont des immatures (US 883, US 2490 et US 2491). Il est difficile de donner une répartition étant donné la taille de l'échantillon.

Parmi les immatures, les trois individus ont entre 1 et 4 ans (cf. Tableau 33). Pour obtenir ce résultat, des regroupements ont été effectués pour correspondre aux schémas de classes d'âge classiques. L'individu de l'US 2491 déborde sur la classe des 5-9 ans, mais l'intervalle de l'estimation 1-4 est très légèrement supérieur, ce qui a déterminé au final son classement dans la première catégorie. Il est cependant clairement un peu plus âgé que l'individu de l'US 2490.

Les deux derniers individus évoqués se trouvent dans des tombes voisines et dans la même orientation. Il se peut qu'un lien familial plus ou moins proche en soit la raison, mais cette hypothèse n'a pu être vérifiée sur les squelettes compte tenu de leur conservation. En revanche, pour des raisons logiques, leur lien communautaire ne fait aucun doute.

Les cinq adultes se répartissent dans quatre classes. Tout d'abord, l'individu de la structure 2274 a un âge compris entre 20-39 ans. Ensuite un adulte est dans la catégorie des plus de 30 ans (2275). Deux individus sont entre 30 et 49 ans (204 et 821). Enfin, un sujet est dans la classe des individus matures (822).

Aucune particularité dans le système d'inhumation n'est notable. Aucun lien n'a pu être fait entre l'âge et le mode d'inhumation.

Répartition sexuelle

Comme nous l'avons vu plus haut, parmi les huit individus étudiés, cinq sont des adultes. Seulement trois d'entre eux ont pu être sexés, du fait d'une conservation osseuse insuffisante. Une femme et deux

hommes ont été identifiés. Les deux individus masculins se trouvent dans les sépultures 204 et 2274, tandis que le sujet féminin se situe dans la structure 821.

Étude de la stature

Les calculs de la stature ont été effectués sur un seul individu adulte de sexe masculin de la tombe 204. Étant donné le peu d'observation, ces chiffres sont donnés à titre indicatif.

Sa stature moyenne est de 182,95 cm et en fait un individu grand.

Étude des pathologies

Les observations se sont portées sur la totalité des individus fouillés. Aucun graphe ne sera présenté compte tenu de la taille de l'échantillon et du peu de pathologies recensées.

Dégénératives

Les lésions dégénératives touchent les articulations et les vertèbres, et sont le plus généralement des atteintes de type arthrose. Elles déforment et détruisent progressivement les articulations. Ainsi, une usure des surfaces et des productions osseuses périphériques vont progressivement toucher les zones sollicitées. L'arthrose a des origines diverses et peut découler de la génétique, de problèmes métaboliques ou fonctionnels, mais elle se rattache majoritairement à l'âge. L'arthrose vertébrale n'est pas un marqueur d'une sollicitation fonctionnelle intense. En revanche, l'arthrose détectée sur les membres, surtout supérieurs, est à mettre en relation avec des marqueurs d'activité, car elle est souvent la conséquence d'un surmenage mécanique important.

Trois adultes sont touchés par des lésions dégénératives (US 204, US 822, US 2275). La répartition des lésions montre que le rachis est le plus touché par ce phénomène. Cependant la localisation n'est pas réellement déterminante car, comme nous venons de l'évoquer, elle n'est pas obligatoirement la conséquence d'une activité physique particulière. La deuxième localisation est le membre inférieur. Cette arthrose dite secondaire est, quant à elle, le plus souvent liée à une activité physique sur le long terme. C'est pourquoi elle peut être interprétée comme le marqueur d'un travail manuel.

- » **Fig. M40** : Photo arthrose C4 US 822.
- » **Fig. M40** : Photo arthrose Vertèbres thoraciques US 2275.
- » **Fig. M40** : Photo arthrose patella G US 2275.
- » **Fig. M41** : Photo L3 US 204.

Traumatiques

Un seul individu adulte de sexe indéterminé est touché (US 2275) par au moins une fracture à la clavicule gauche. Elle est totalement consolidée, mais ne semble pas avoir fait l'objet d'une réduction ou d'une immobilisation totale, car la position est non anatomique avec une rotation et une légère déviation de l'axe. Un cal osseux s'est formé.

- » **Fig. M41** : Photo lésion traumatique de la clavicule gauche US 2275.

Inflammatoires

La plupart des observations concernent des appositions périostées ou des réactions osseuses cicatrisées, d'aspect lissé. Elles font état d'une inflammation du tissu osseux dont les origines peuvent être diverses.

Deux individus adultes présentent des réactions inflammatoires (US 821 et US 2274). Elles se situent majoritairement sur les membres inférieurs, mais touchent aussi la face interne des côtes, les membres supérieurs et le coxal droit pour le dernier individu. L'origine de ces atteintes ne peut être définie. Elles se présentent majoritairement sous la forme d'appositions périostées fines.

- » **Fig. M41** : Photo lésion inflammatoire des côtes US 2274.

Quelques caractères discrets ou pathologies congénitales :

Ce sont des facteurs importants pour déterminer des liens de parenté entre les individus inhumés. Ils peuvent d'une part donner un indice sur les liens de parenté au sein d'une population, et d'autre part illustrer en partie les regroupements familiaux. Cependant, il s'est avéré que certains de ces caractères pouvaient être liés à des facteurs extérieurs tels que des problèmes nutritionnels survenus dans l'enfance comme la suture métopique (Crubézy 1989). Il faut donc associer la présence de caractères rares dans l'échantillon à un sous-ensemble archéologique pertinent (tombes plurielles simultanées ou proches géographiquement, etc.) (MURAIL, 2005). L'interprétation est délicate, car seule une petite partie des liens entre individus peut être établie. De même, l'absence de caractère n'indique pas obligatoirement l'absence de parenté (Crubézy, Duday *et al.*, 1990). Ici, à cause de la mauvaise conservation des ossements, les liens entre les paires de tombes n'ont pu être établis. Les informations suivantes sont trop peu nombreuses et ne touchent qu'un individu à la fois et ne peuvent donc amener à aucune conclusion.

- » Os acromial, synostose incomplète : US 2275
- » Canal vertébral C1 : US 822
- » **Fig. M 42** : Photo C1 US 822.
- » Agénésie M3 : US 2274

Indicateurs de stress

Seule l'hypoplasie de l'émail dentaire a été observée dans cet échantillon. C'est une anomalie de la constitution de l'émail souvent rattachée à des carences nutritionnelles au cours de l'enfance. Sa présence peut être difficile à quantifier à cause de l'usure dentaire ou d'un tartre abondant. Un individu adulte est touché (US 2275).

Marqueurs d'activités

La reconnaissance des marqueurs d'activité s'effectue à partir de l'observation des enthésopathies. Elles sont la conséquence de lésions traumatiques dues à une activité répétitive, et touchent les zones d'insertion tendineuse ou ligamentaire. Elles peuvent aussi se caractériser par des déformations diaphysaires, de face articulaire ou au niveau des attaches musculaires, et sur les vertèbres par des indices traumatiques.

Tous les adultes sont touchés. Les atteintes se font au niveau des membres inférieurs et n'entraînent pas nécessairement de modification osseuse importante, mais surtout un remodelage diaphysaire sur les fémurs et les tibias. Pour l'individu de l'US 204, la surface articulaire pour le tibia est modifiée.

Une petite exception se fait cependant avec l'individu de la structure 822, car le sillon observé sur T9 semble présager une petite hernie.

- » **Fig. M42** : Photo tibia G US 204.
- » **Fig. M42** : Photo sillon T9 US 822.

La majorité des lésions sont donc visibles sur les membres inférieurs, mais il est difficile de les mettre en relation avec une activité particulière.

Les dents

Les dents peuvent être un bon indicateur de l'état sanitaire d'une population en illustrant quelque peu les tendances des habitudes alimentaires, et plus largement le mode de vie.

Les pathologies dentaires qui ont été relevées sont le tartre et la parodontose. Le tartre n'est pas spécifiquement une pathologie, mais il est révélateur de l'hygiène et des habitudes alimentaires des individus. Il n'est cependant pas uniquement la conséquence de facteurs extérieurs.

Deux individus présentent du tartre et aucun immature n'est touché. Il est particulièrement abondant sur les M³ du sujet 2275-1 et touche les C, P et M₁ de la mandibule du squelette de l'US 2274.

» **Fig. M 42** : Photo tartre M3 maxillaire US 2275.

Un individu est touché par une parodontose (US 2275). Ce même individu est atteint de plusieurs pathologies dentaires en même temps.

Aucun recoupement avec le sexe ou l'âge ne peut être fait. Aucune carie n'a été observée.

Tous les individus ont été observés. On peut noter le fait qu'aucun des immatures n'est représenté dans toutes les lésions observées.

Les pathologies dégénératives et les marqueurs d'activités sont les plus représentés, mais il faut garder à l'esprit le problème des phénomènes entraînant le décès des individus sans laisser pour autant des traces sur le squelette.

3.5.4 Synthèse

Les sépultures découvertes lors des deux phases de fouilles sur la commune de Tremblay se développent sur environ 2,7 ha. Elles correspondent à une période s'étendant de l'âge du Fer à l'époque carolingienne. Elles sont au mieux regroupées par paire, pour six d'entre elles, et constituent donc ce que l'on appelle des sépultures isolées et se trouvent dans un contexte d'habitat.

L'analyse taphonomique des tombes a permis de démontrer une certaine homogénéité dans les pratiques, malgré le petit nombre de tombes observées. En effet, la sépulture primaire individuelle, avec un défunt inhumé sur le dos, les membres inférieurs en extension, et orienté sud-ouest/nord-est, est prédominante. Seul l'individu de 822 est orienté nord-ouest/sud-est. Les membres supérieurs n'ont montré que peu de diversité dans leur positionnement, qui est principalement bas.

L'absence d'indice matériel n'a pas permis de préciser la nature des contenants, entre des coffres ou des coffrages. Mais la totalité des tombes a démontré des décompositions en espace vide. Aussi certains indices ont permis de percevoir quelques contenants souples de type linceul ou vêtements pour certaines sépultures. Aucun mobilier funéraire et aucun coussin n'occupaient les tombes.

L'étude biologique des huit individus fouillés a permis de définir les classes d'âge de chacun des individus, mais pas la totalité des sexes des adultes. L'observation des caractères discrets pouvant donner des indices sur les regroupements familiaux, n'a pas pu être pleinement réalisée du fait de la mauvaise conservation de la corticale des ossements.

La petitesse de l'échantillon n'a pas permis d'émettre des conclusions paléodémographiques. Il est impossible de déterminer si les individus ont fait l'objet d'un recrutement particulier ou de regroupements familiaux. Ce dernier point qui, jusqu'à une dizaine d'années, dominait le flot des hypothèses, tend à être nuancé grâce aux études plus poussées et plus nombreuses de ce type de sépultures (Blaizot, 2006, Pecqueur, 2003).

L'étude des pathologies a mis en évidence un petit nombre de lésions. Cependant elles restent, par leurs caractéristiques, dans une certaine normalité et ne présentent pas d'anomalie particulière par rapport aux schémas classiques de population. De plus, le taux de conservation des ossements et leur représentativité physique dans l'échantillon ont un impact non négligeable sur l'interprétation des résultats. Il faut donc rester extrêmement prudent sur toutes les conclusions émises. Aucune pathologie n'a pu être rattachée à un mode d'inhumation particulier. Les pathologies observées sont majoritairement liées à la sénescence osseuse et à des marqueurs d'activité. Ce qui semble donc induire que les sujets étudiés n'étaient pas particulièrement épargnés par des activités physiques.

Les indicateurs de stress et les diverses pathologies, notamment dentaires, ne touchent pas les immatures. Aucune distinction de sexe n'a pu être établie à cause de la faible représentativité des individus.

La répartition spatiale des tombes et la formation de petits groupes n'ont donc pas trouvé d'explication pertinente du point de vue biologique. La raison est principalement chronologique mais aussi très probablement due à l'évolution de l'habitat et des structures environnantes. Le petit groupe des US 2490 et 2491 contient des immatures avec une orientation similaire (XI^e-XII^e s.). Une autre paire, les sépultures US 2274 et 2275 se composent d'adultes ayant, eux aussi, la même orientation, et se situant dans une zone à forte densité de structures (IV^e-II^e s.). Elles ont le même type de profil morphologique avec des creusements très grands par rapport à la taille, normale, des individus. Les sépultures découvertes lors de la première phase de fouille sont comprises entre les VI^e-X^e s. et se répartissent globalement sur trois zones géographiques. Il est possible qu'un lien communautaire se soit maintenu malgré le fait qu'un contact direct avec les structures d'habitat ne puisse être établi, et sans que l'on puisse expliquer les inhumations à l'extérieur d'un espace funéraire défini comme tel (Garnotel, Raynaud, 1996, Lauwers, 2005).

Il est difficile de caler dans le temps des sépultures isolées, surtout à cause du manque de mobilier. La dispersion des tombes rend difficile leur lien avec les structures d'habitat rural environnant. Néanmoins, leur étude et celle des individus qui les composent apportent des informations partielles qui constituent une base de connaissance des populations passées locales. Ce type d'organisation se retrouve dans la région d'Ile-de-France ou dans d'autres localités comme Saint-Xandre (Gleize, 2009). La région parisienne a été illustrée par un nombre assez conséquent de fouilles archéologiques qui ont fait l'objet d'une synthèse de la part de L. Pecqueur en 2003. Les conclusions qui ont été tirées correspondent assez bien au schéma de Tremblay. Tout d'abord, les sépultures ont une orientation relativement variable, même si la majorité est globalement orientée. Ensuite, elles s'inscrivent aussi bien dans une zone à forte densité de structures que dans un espace relativement vierge. Leur orientation/implantation ne semble pas cependant avoir été influencée par la présence proche de structures anciennes, si ce n'est pour l'US 204 qui se trouve entre deux fossés. La position des individus répond aussi visiblement au schéma classique avec des membres inférieurs en extension et les supérieurs en position basse. Ensuite, le mode d'inhumation reste difficile à déterminer par le manque d'élément matériel et semble correspondre majoritairement à des coffrages ou des coffres chevillés ou liés. De plus, les effectifs restreints des petits groupements ainsi que l'absence de recoupement entre les sépultures (bien qu'ici un maximum de deux sépultures voisines ne puisse pas réellement rentrer dans la démonstration de ce dernier point) tendraient à suggérer une utilisation des espaces d'inhumation sur une courte durée. De plus, bien que de périodes différentes, les groupes tels que 2274 et 2275, et 2490 et 2491 pourraient corroborer l'hypothèse d'une synchronicité entre les sépultures de localisation proches, pour les raisons évoquées plus haut. Il est à noter aussi qu'aucun immature de moins d'un an n'est présent, contrairement à ce que voudrait une représentation d'une population classique.

En outre, sur la totalité de la surface fouillée, ce sont les tombes médiévales antérieures au X^e s. qui prédominent. Et malgré toutes ces observations, et en l'absence d'élément matériel, il est impossible de définir le statut des individus inhumés. Les lacunes dans les observations biologiques dues à la conservation des os, ainsi que l'homogénéité qui semble se dégager des modes d'inhumation ne permettent pas de définir si les individus répondent à un recrutement particulier. Peut-être faut-il simplement voir dans les sépultures médiévales isolées, le prolongement de pratiques héritées de l'Antiquité, et une Église non encore impérieuse dans les pratiques et la détermination des lieux d'inhumation (Treffort, 1996).

3.5.5 Catalogue des sépultures - (Audrey Baradat)

Les fiches de conservation sont reportées à l'**annexe 18** – volume III.

Sépulture US 2274

FIGURES B3 & M43

Structure

Cotes altimétriques :

Datation proposée : IV^e-II^e s.

Sépulture

Tombe : Creusement 2274-0. Limites nettes avec forme rectangulaire (longueur : 258 cm, profondeur conservée : 16 cm). Fond de fosse plat et régulier. Comblement 2274-2 : Comblement hétérogène car mêlant de la craie remaniée à une matrice argilo-limoneuse compacte marron foncé. Squelette 2274-1.

Type de sépulture : primaire. Simple.

Chronologie relative : aucune interaction avec une autre structure.

Mobilier funéraire : néant.

Individu :

Orientation : sud-sud-ouest/nord-nord-est. Tête au SSO.

Position : sur le dos. Les membres supérieurs et inférieurs sont en extension.

Taphonomie et espace de décomposition :

- Observation :

La représentation est bonne mais la conservation est moyenne voire mauvaise pour certaines sections. Les extrémités des os longs sont globalement très endommagées, de même que les côtes sont très fragmentées. La main droite est absente, ainsi qu'une grande partie de la gauche. Les phalanges des pieds sont quasi inexistantes. Les membres supérieurs et inférieurs sont en extension. L'individu est positionné sur le dos avec une orientation SSO-NNE, la tête au SSO.

Le crâne se présente en vue antéro-supérieure. Ses connexions avec l'atlas ne sont pas observables, mais la mandibule est restée en contact. Cette dernière est en vue supérieure et se positionne sur le rachis cervical. À l'exception des premières vertèbres dont on ne peut déterminer ni la face d'apparition, ni apprécier les liens, le rachis se présente en vue antérieure et dispose de liaisons relativement strictes. Une légère rotation vers la droite s'opère néanmoins à partir des dernières thoraciques et s'applique ensuite sur les lombaires. Les côtes sont ouvertes à droite, et passent en avant de l'humérus. À gauche, elles se sont affaissées. Les scapulas sont affaissées et se présentent en vue antérieure. La connexion scapulo-humérale droite est difficile à apprécier avec exactitude mais semble être lâche à étroite. La gauche est stricte. La clavicule gauche se présente en vue supéro-antérieure et s'est donc affaissée sans se verticaliser.

L'humérus droit est en vue antérieure et est en connexion étroite avec l'avant-bras. Ce dernier a conservé sa pronation et se présente donc en vue postérieure pour le radius et antérieure pour l'ulna. L'humérus gauche est en vue antéro-latérale. L'ulna, en vue latérale, est resté en lien lâche alors que le radius a chuté à l'intérieur en vue postérieure et passe en arrière du coxal gauche. La main n'est pas visible.

La ceinture pelvienne est ouverte, avec une légère surélévation du coxal droit. Les connexions coxo-fémorales sont étroites. Tout le membre droit se trouve en vue médiale, ce qui tend à indiquer que cette position est d'origine. Les connexions du genou et de la cheville sont bonnes. Le pied s'est affaissé en vue médio-plantaire, avec un tarse qui est resté en connexion et des MTT qui ont conservé une certaine cohérence anatomique même s'ils ne sont plus en contact. Le membre inférieur gauche est en vue antérieure. Le genou est en lien lâche car le tibia a légèrement tourné vers l'extérieur, mais la patella

est toujours en place. La cheville n'est plus en connexion et le pied s'est affaissé en vue médio-dorsale. Le tarse semble avoir subi quelques déconnexions et les MTT quelques perturbations. En effet, les deux premiers sont déplacés vers l'intérieur, et les trois derniers sont toujours en connexion. Un effet de paroi s'est exercé latéralement car ils sont fléchis vers l'intérieur.

- Taphonomie

Le creusement de la fosse est relativement large mais surtout très long par rapport à la taille de l'individu. L'effet de paroi observé sur le pied gauche ne peut donc être le fait de la proximité de la paroi du creusement.

Les diverses mises à plat et déconnexions, ainsi que l'ouverture des côtes droites ne laissent aucun doute sur une décomposition en espace vide et excluent toute enveloppe souple très contraignante. Il est possible d'observer une délimitation linéaire sur tout le côté gauche de l'individu, mais qui ne se vérifie pas à droite. L'utilisation d'un contenant rigide en matière périssable est fortement suspectée. La présence initiale d'une enveloppe souple de type linceul n'est pas envisagée car les membres supérieurs et inférieurs n'ont pas subi de contrainte. Les membres inférieurs sont écartés l'un de l'autre, mais ont toutefois conservé des liens relativement bons. De plus, le membre inférieur droit se présentant en vue médiale sans déconnexion, la présence de vêtements serait plus appropriée à ce type de constats.

Il est difficile d'expliquer la longueur de la fosse. De plus, si on considère la limite linéaire observée sur la gauche de l'individu comme étant un argument pour le contenant rigide, il est impossible que ce contenant occupe la totalité de l'espace creusé. Il serait hasardeux d'émettre un grand nombre d'hypothèses mais les deux principales, semblant plausibles, seraient d'une part pour une question pratique, et d'autre part, la présence d'un coffrage contre les parois.

Mode d'inhumation :

Espace vide, cercueil lié ou chevillé, coffrage possible, vêtements probables.

Détermination anthropologique :

- Sexe

La méthode de diagnose sexuelle probabiliste a été utilisée mais elle n'a pas pu donner de résultat. La détermination du sexe a été réalisée avec la méthode d'observation de Bruzek (1991, 2002). Elle tend à conclure que l'individu est un **homme**.

- Âge

La méthode Schmitt (2005) donne un âge au décès compris entre **20 et 39 ans**. La fusion de la crête iliaque est incomplète mais l'extrémité sternale semble être fusionnée.

- Caractères particuliers et pathologies :

Maxillaire :

À gauche et à droite : usure de la dentine sur les pointes de C à M¹. Toutes les cuspides sont touchées sur M¹ avec une accentuation sur les linguales.

Usure un peu plus prononcée à gauche.

Mandibule :

Agénésie de M₃d.

À droite : pas d'usure sur les P₁ et M₂. Pour les I, C et P₂, usure des pointes et tranchants avec un enlèvement de l'émail. Atteinte de la dentine sur I₁ et surtout M₁ avec un enlèvement sur toutes les cuspides. Tubercule de Carabelli.

À gauche : même type d'usure qu'à droite sauf pour P₂ qui n'a pas d'atteinte. M₁ est un peu plus touchée par l'usure.

Tartre sur la face linguale des couronnes de C à M₁.

Membre supérieur gauche :

Radius : très légères appositions périostées sur la face antérieure vers le 1/3 médian et distal.

Côtes :

Appositions périostées fines sur la face interne, surtout observées sur les côtes centrales.

FIGURE M43

Membre inférieur droit :

Fibula : légère surface périostée dans le 1/3 distal de la face latérale (2 x 0.8 cm)

Tibia : surface latérale périostée légèrement sur la quasi-totalité de la face. Petites plaques d'appositions périostées sur le 1/3 proximal de la face postéro-latérale (sur le côté latéral du foramen nourricier).

Fémur : aplatissement antéro-postérieur dans le 1/3 proximal de la diaphyse.

Membre inférieur gauche :

Tibia : toutes les faces sont légèrement périostées. Comme sur le tibia droit, appositions sur une grosse partie de la face postérieure, le long du muscle soléaire.

Fémur : quelques appositions périostées avec des porosités très fines le long de la ligne âpre.

Coxal droit et gauche :

Quelques petites porosités sur l'ilion en face postérieure, vers le bord latéral.

Sépulture US 2275

FIGURES B3, M44 & M45

Structure :

Cotes altimétriques :

Datation proposée : IV^e-II^e s.

Sépulture :

Tombe : Creusement 2275-0. Limites nettes avec forme rectangulaire (longueur : 258 cm, profondeur conservée : 10 cm). Fond de fosse plat et régulier. Comblement 2275-2 : Comblement hétérogène car mêlant de la craie remaniée à une matrice argilo-limoneuse compacte marron clair. Squelette 2275-1.

Type de sépulture : primaire. Simple.

Chronologie relative : aucune interaction avec une autre structure.

Mobilier funéraire : néant.

Individu :

Orientation : sud-sud-ouest/nord-nord-est. Tête au SSO.

Position : sur le dos. Les membres supérieurs et inférieurs sont en extension. Le membre inférieur gauche croisant en avant le droit.

Taphonomie et espace de décomposition :

- Observation

La représentation est bonne mais la conservation est moyenne. Les extrémités des os longs sont globalement très endommagées et la face antérieure du bloc crânio-facial est absent. Les mains sont peu

représentées et les phalanges des pieds sont quasi inexistantes. Les membres supérieurs et inférieurs sont en extension. Les jambes sont croisées au niveau des tibias, la gauche en avant de la droite. L'individu est positionné sur le dos avec une orientation SSO-NNE, la tête au SSO.

Le crâne se présente en vue antéro-latérale gauche. Les vertèbres cervicales et les premières thoraciques semblent avoir subi des déconnexions avec le basculement du crâne et la chute de la mandibule en vue supéro-latérale gauche. Cette dernière n'est plus liée au bloc crânio-facial. Le reste du rachis est en vue antérieure et en connexion étroite jusqu'au sacrum. Les corps des vertèbres lombaires sont détruits. La mise à plat des côtes est totale sans contrainte bilatérale forte. L'épaule droite a été contrainte lors de la mise en terre de l'individu car elle se présente davantage vers le sud-ouest que la gauche et se trouve quasiment en contact avec le crâne. Ce haussement de l'épaule a entraîné la verticalisation de la clavicule (en vue supérieure) et une latéralisation partielle de la scapula. L'humérus a conservé de bonnes liaisons contrairement à la clavicule. L'épaule gauche n'a pas subi de contrainte similaire. La scapula est en vue antérieure et sa connexion avec l'humérus est lâche. La clavicule est déplacée et verticalisée. Cependant, la perte de ses connexions bilatérales et sa présentation en vue supérieure, totalement parallèle à la clavicule gauche, est peut-être un indice de contrainte originelle.

Les humérus sont en vue antéro-latérale et sont en connexion étroite avec leur avant-bras, à l'exception de l'ulna gauche qui est en liens lâches. L'avant-bras droit a conservé sa pronation, les deux ossements toujours en connexion étroite. Le gauche est, quant à lui, dissocié dans son extrémité distale. La pronation est conservée dans la zone proximale avec un radius en vue postérieure et croisant en avant l'ulna en vue antéro-latérale. La main droite n'est pas visible, et la gauche se trouve à l'extérieur du fémur. Les éléments présents présupposent une main en extension mais ne permettent pas de donner la position exacte de l'ensemble.

La ceinture pelvienne est semi-ouverte avec le coxal droit resté en équilibre grâce à l'avant-bras droit qui passe légèrement en arrière de l'ilion. Les connexions coxo-fémorales sont strictes. Les fémurs sont en vue antérieure, le droit en connexion parfaite avec le tibia et le gauche en lien lâche. Les patellas sont en place. Le tibia gauche se présente en vue médiale du fait de la position croisée du membre. Le tibia droit s'est aussi légèrement ouvert. L'extrémité distale de la fibula gauche est déconnectée et a glissé vers l'extérieur. Les pieds sont restés groupés, le gauche sur le droit. Ce dernier est en vue médiale avec une extension modérée. Il n'est plus en connexion mais ses éléments ont gardé une cohérence anatomique. Le gauche n'a plus aucun lien mais il s'est affaissé dans l'axe du membre, tout en restant au-dessus du pied droit.

- Taphonomie

La mise à plat de tous les volumes et les diverses déconnexions observées impliquent une décomposition en espace vide. Quelques effets de paroi ont pu être notés sur le côté droit de l'individu, créant notamment un effet linéaire du crâne jusqu'aux pieds. L'épaule gauche a très probablement aussi subi une contrainte originelle compte tenu de la position de sa clavicule. L'effet linéaire à droite ne se retrouve pas du côté gauche de l'individu, et l'aspect général du squelette ne semble pas indiquer des contraintes originelles fortes. À droite, la paroi du creusement est à bonne distance des ossements bien qu'une perte de limite nette et les bonnes connexions du membre supérieur pourraient indiquer un effondrement de la paroi du creusement. La présence d'un contenant rigide en matière périssable est fortement soupçonnée, bien qu'aucun élément matériel n'ait été trouvé. Il est difficile de trancher entre un coffrage ou un cercueil lié ou chevillé. La taille de la fosse, trop grande en longueur, ne permet pas de trancher.

La présence d'une enveloppe souple est fortement probable, mais il est difficile de choisir entre des vêtements et un linceul tant les observations pourraient se rattacher indistinctement aux deux. Le manque de forte contrainte dans la moitié supérieure du squelette, la position de membres inférieurs, le maintien de connexions raisonnables et des patellas en place pourraient indiquer l'utilisation de

vêtements plus que celle d'un linceul. L'absence de déplacement hors du volume corporel au niveau des pieds malgré leur position en équilibre pourrait suggérer la présence d'une enveloppe les maintenant. Il est difficile de trancher entre des chausses ou un linceul. Ce dernier, avec un lien au niveau des chevilles, pourrait très bien correspondre aux types d'affaissements et de mouvements observés. L'absence d'élément se rattachant à l'un ou à l'autre contenant souple rend impossible un verdict tranché

Mode d'inhumation :

Espace vide, coffrage ou cercueil, enveloppe souple.

Détermination anthropologique :

- Sexe

Les observations sur le squelette n'ont pas permis la détermination du sexe.

- Âge

Les observations du squelette ont permis de déterminer un adulte de **+ de 30 ans**.

- Caractères particuliers et pathologies :

Maxillaire :

Forte proportion de tartre sur la M³d avec un débordement sur la racine sur les faces linguale et mésiale. À gauche la M³ n'est touchée que sur la face mésiale. Quasi aucune usure sur les M³.

FIGURE M45 M³ MAXILLAIRE

Mandibule :

À droite : usure ½ voire des 2/3 de la couronne pour C. P₁ et P₂ ont la moitié de la couronne en moins avec une atteinte de la dentine sur la ½ buccale de la face occlusale.

À gauche : usure de la ½ de la couronne pour les I. C a une usure biseauté sur la ½ voire le 1/3 de la couronne. P₁ est touché sur la moitié de la couronne avec un enlèvement total de l'émail et P₂ sur le 1/3 avec une atteinte de la dentine sur la ½ buccale. Quasi attrition pour M₁ lingual : ne reste qu'une petite portion de couronne en face linguale.

FIGURE M45 M₁ MANDIBULE

Résorption de l'os. Hypoplasie de l'émail dentaire.

Membre supérieur droit :

Attaches musculaires prononcées.

Clavicule : surface sternale granuleuse.

Membre supérieur gauche :

Scapula : acromion non soudé alors que l'individu est adulte.

Clavicule : fracture traumatique diaphysaire dans le 1/3 acromial. La consolidation s'est faite avec une formation d'un cal osseux, en position non anatomique avec une légère déviation axiale et une rotation.

FIGURES M44 & M45 DEUX PHOTOS CLAVICULE G

Vertèbres :

VC : C1 : bourrelet arthrosique autour de la facette pour la dent. C2 : bourrelet arthrosique autour de la facette de la dent avec un bec osseux.

VT : T9 à T11 : coulée arthrosique sur la face antéro-latérale droite des corps avec une formation de becs osseux sur les bords supérieur et inférieur des plateaux.

FIGURE M44 VERTÈBRES THORACIQUES

Membre inférieur droit :

Fémur : Ligne âpre prononcée. Courbure antérieure de la diaphyse. Bourrelet arthrosique autour de la *fovea capitis*. Granulosité importante sur la surface patellaire.

Tibia : aplatissement latéro-médial (= marqueur d'activité). Déformation sur l'insertion du muscle tibial postérieur.

Membre inférieur gauche :

Fémur : Ligne âpre prononcée. Courbure antérieure de la diaphyse.

Tibia : aplatissement latéro-médial (= marqueur d'activité). Déformation sur l'insertion du muscle tibial postérieur.

Patella : bourrelet arthrosique sur tout le bord de la surface articulaire postérieure. Granulosité sur toute la surface ainsi que des spicules ou appositions lissées dans la partie inférieure.

FIGURE M44 PATELLA G.

Sépulture US 2490

FIGURE E31

Structure :

Cotes altimétriques :

Datation proposée : XI^e-XII^e s.

Sépulture :

Tombe : Creusement 2490-0. Limites nettes avec forme quadrangulaire à angles arrondis (longueur : 106 cm, profondeur conservée : 16 cm). Fond de fosse plat et irrégulier. Comblement 2490-2 : sable argileux avec de nombreux nodules calcaires et petits cailloux. Squelette 2490-1.

Type de sépulture : primaire. Simple.

Chronologie relative : aucune interaction avec une autre structure.

Mobilier funéraire : néant.

Individu :

Orientation : ouest-sud-ouest/est-nord-est. Tête à l'OSO.

Position : sur le dos. Les membres inférieurs sont en extension.

Taphonomie et espace de décomposition :

- Observation

La représentation et la conservation sont mauvaises. Seules quelques sections sont représentées : la moitié postérieure du bloc crânio-facial ; la mandibule ; des fragments d'arcs de vertèbres cervicales et thoraciques ; des fragments de côtes et de scapula droites ; les diaphyses du bras et de l'avant-bras droits ; des fragments de l'avant-bras gauche ; une partie des ilions ; et les diaphyses des membres inférieurs. Ces derniers sont en extension. L'individu est positionné sur le dos avec une orientation OSO-ENE, la tête à l'OSO.

Les éléments du crâne présents sont en vue interne et trop fragmentés pour pouvoir établir avec précision sa position. La mandibule a chuté en vue supérieure sur l'hémithorax droit. Les côtes sont à plat. Les premières sont déplacées à l'extérieur du volume corporel, au sud du crâne. Le rachis en place est représenté par 3 arcs de VT en connexion et en vue antérieure (interne).

L'humérus droit est en vue antérieure. Les avant-bras droit et gauche ne sont plus en place et ont peut-être été prélevés lors de la fouille.

Les ilions sont à plat et ne semblent pas avoir été perturbés. Le fémur droit est en vue antérieure et n'a plus de lien avec le tibia. Ce dernier a basculé vers le sud en vue médiale. Le membre gauche est en vue antérieure avec un genou en connexion.

- Taphonomie

La mise à plat des côtes et des ilions, la chute de la mandibule, la rotation du tibia gauche, et la sortie d'une côte hors du volume corporel suggèrent une décomposition en espace vide. Aucune contrainte n'a été détectée sur les diverses sections encore visibles. Cependant, l'état de conservation du squelette ne permet pas de faire des observations très poussées.

Le creusement de la fosse est large et aurait pu accueillir un contenant rigide en matière périssable. Mais aucun indice matériel n'a été retrouvé. Plusieurs configurations principales sont possibles (n'excluant pas les combinaisons) : cercueil à assemblage périssable ou coffrage.

La présence d'une enveloppe souple ne peut être définie tant les informations et le squelette sont fragmentaires.

Mode d'inhumation :

Espace vide, cercueil ou coffrage en matière périssable.

Détermination anthropologique :

- Sexe

L'immaturation du squelette n'a pas permis la détermination du sexe.

- Âge

La méthode Moorrees (1963a et b) donne un intervalle de **1,5 à 2,90 ans**.

- Caractères particuliers et pathologies :

Néant.

Sépulture US 2491

FIGURE E31

Structure :

Cotes altimétriques :

Datation proposée : XI^e-XII^e s.

Sépulture :

Tombe : Creusement 2491-0. Limites nettes avec forme quadrangulaire à angles arrondis (longueur : 108 cm, profondeur conservée : 15 cm). Fond de fosse plat et irrégulier. Comblement 2491-2. Squelette 2491-1.

Type de sépulture : primaire. Simple.

Chronologie relative : aucune interaction avec une autre structure.

Type de remplissage et mobilier associé : tesson de céramique XI^e-XII^e s.

Mobilier funéraire : néant.

Individu :

Orientation : ouest-sud-ouest/est-nord-est. Tête à l'OSO.

Position : sur le dos. Les membres supérieur droit et inférieurs sont en extension.

Taphonomie et espace de décomposition :

- Observation

La représentation et la conservation sont moyennes. Plusieurs sections anatomiques sont endommagées ou absentes : la quasi-totalité du crâne ; la moitié supérieure des côtes gauches ; les extrémités de tous les os longs ; la ceinture scapulaire gauche ; le membre supérieur gauche à l'exception du radius ; le rachis ; les ischions/pubis ; et les pieds. Les membres supérieur droit et inférieurs sont en extension. L'individu est positionné sur le dos avec une orientation OSO-ENE, la tête à l'OSO.

L'occipital est en vue interne avec une orientation sur un axe nord-ouest/sud-est. Il est difficile de définir clairement si le crâne a basculé lors de la décomposition ou s'il est à sa place d'origine car les connexions atlanto-occipitales n'ont pas été observées sur le terrain et n'apparaissent pas suffisamment sur les clichés. Cependant, la mandibule et les fragments de maxillaire sont sensiblement dans le même axe. Ils ont chuté, en vue supérieure pour la mandibule, sur la partie supérieure des côtes droites. Le rachis, bien que partiellement conservé, ne semble pas avoir subi de perturbation, du moins à partir de C2, et se présente en vue antérieure. Les côtes sont totalement ouvertes, en vue endothoracique, et passent en avant de l'humérus droit. Ce dernier n'est plus en connexion avec la scapula car il a basculé en contrebas de la cavité glénoïde.

Cet humérus se présente en vue antéro-médiale et n'est plus en connexion avec l'avant-bras car l'extrémité proximale de ce dernier s'est déplacée vers le sud. Le radius est en vue postérieure et l'ulna en vue antérieure et ne sont plus liés. Les os sont à une altitude supérieure à celle de l'ilion droit. La main a chuté en contrebas, vers l'abdomen, et n'est plus en connexion. Le membre supérieur gauche n'est représenté que par un radius en vue postérieure se situant à l'extérieur de l'ilion et du fémur gauches.

Les ilions sont à plat. Le fémur droit est en vue antérieure mais n'est plus en connexion avec le tibia qui s'est légèrement déplacé vers le sud. Ce dernier se présente en vue médio-antérieure. La moitié distale de la fibula est déconnectée. Le membre inférieur gauche est en vue antérieure et en connexion stricte.

- Taphonomie

La chute de la mandibule, la déconnexion des coudes, les déplacements hors du volume corporel (avant-bras droit et radius gauche), la déconnexion du genou droit et l'ouverture totale des côtes suggèrent une décomposition en espace vide. Le déplacement du radius gauche ne s'explique pas de manière logique. Il pourrait être le fruit d'une perturbation animale.

La fosse est large pour la taille de l'individu et n'a par conséquent généré aucune contrainte notable. De manière générale, le squelette ne semble pas avoir subi d'effet de paroi ou de contrainte définie. Les côtes sont ouvertes, le coude droit est vers l'extérieur, et les membres inférieurs sont écartés, mais en connexion. Ces deux dernières observations seraient compatibles avec des vêtements mais la situation des côtes est en conflit avec toute hypothèse incluant une enveloppe souple serrée.

Aucun élément matériel n'a été retrouvé lors de la fouille, mais la présence d'un cercueil ou d'un cofrage en matière périssable est envisagée. Il est très probable que l'individu ait été dans une enveloppe souple même si les preuves ne sont pas flagrantes.

Mode d'inhumation :

Espace vide, contenant rigide en matière périssable, vêtements probables.

Détermination anthropologique :

- Sexe

L'immaturation du squelette n'a pas permis la détermination du sexe.

- Âge

La méthode Moorrees (1963a et b) donne un intervalle de **2 à 6,82 ans**. La taille des ossements étant plus importante que pour l'individu 2490-1, il semblerait que l'âge se situe très probablement à partir de 3 ans.

- Caractères particuliers et pathologies :

Mandibule :

Peu d'usure. Très léger enlèvement sur les M₂.

Le sédiment n'étant pas compacté mais plutôt pulvérulent, l'hypothèse d'une couverture simple sur une fosse sans aménagement n'a pas été retenue pour l'ensemble des tombes.

3.6 Étude carpologique - (*Laurie Flottes*)

FIGURE M46

LÉGENDE DE LA FIGURE M46 :

- » A : Caryopse carbonisé de blé nu (*Triticum aestivum/durum/turgidum*)
- » B : Caryopse carbonisé d'avoine (*Avena sp.*)
- » C : Fragment de caryopse carbonisé d'orge vêtue (*Hordeum vulgare var. vulgare*)
- » D : Fragments de rachis de blé nu (*Triticum aestivum/durum/turgidum*)
- » E : Fragment de péricarpe de noisette (*Corylus avellana*)
- » F : Caryopses carbonisés de seigle (*Secale cereale*)
- » G : Graine de lentille (*Lens culinaris*)
- » H : Graines de féverole (*Vicia faba var. minor*)
- » I : Assemblage de graines minéralisées et carbonisées de plantes sauvages
- » J : Graine de carotte sauvage (*Daucus carotta*)
- » K : Fil textile entortillé et carbonisé
- » L : Ensemble de fils textiles dont certains montrent un tissage

Une étude sur les restes carpologiques a été effectuée sur le site afin d'obtenir des informations sur l'économie végétale, l'agriculture et le paléo-environnement du site. Pour cela, 15 prélèvements, principalement issus de silos datés du X^e au XII^e siècle après J.-C., ont été analysés. Quinze prélèvements complémentaires, faits lors de la campagne de 2014, ont été étudiés (rapport en cours).

3.6.1 Méthodes

Trente prélèvements ont été effectués lors de la campagne de 2015 afin de procéder à une étude archéobotanique. Ils ont été traités par flottation et par tamisage à l'eau sur une colonne de tamis de mailles de 2 et 0,5 mm. Seuls 15 échantillons, représentant 110 L de sédiment, ont pu être analysés au cours de cette étude.

US	Structure	Datation	Volume (en litres)	Conservation	NMI
2472-1	Cendre et four	Antique	10	Carbonisation et minéralisation	60
2513-1	Cave	VI ^e -VII ^e s.	10	Carbonisation et minéralisation	171
2974-3	Fosse	IX ^e -X ^e s.	10	Carbonisation et minéralisation	243
2136-1	Silo	X ^e -XI ^e s.	10	Carbonisation et minéralisation	268
2444-4	Silo	X ^e -XI ^e s.	1 sac	Carbonisation et minéralisation	276
2324-3	Silo	X ^e -XI ^e s.	1 sac	Carbonisation et minéralisation	127
2455-4	Fosse de travail	X ^e -XI ^e s.	1 sac	Carbonisation	41
2461-3	Silo	X ^e -XI ^e s.		Carbonisation et minéralisation	289
2681-3/4	Silo	X ^e -XI ^e s.	1 sac	Carbonisation et minéralisation	300
3030-7	Fosse	X ^e -XI ^e s.	1 sac	Carbonisation	96
2140-8	Silo	XI ^e -XII ^e s.	10	Carbonisation et minéralisation	75
2236-1	Silo	XI ^e -XII ^e s.	10	Carbonisation et minéralisation	44
2427-2	Silo	XI ^e -XII ^e s.	10	Carbonisation et minéralisation	199
2444-5	Silo	XI ^e -XII ^e s.	10	Carbonisation et minéralisation	342
2514-3	Silo	XI ^e -XII ^e s.	10	Carbonisation et minéralisation	27

Tableau 38 : Échantillons pris en compte dans l'étude carpologique.

Le niveau étudié le plus ancien correspond à une couche de cendres d'un four antique. Une cave datée des VI^e-VII^e siècles a été analysée. Trois prélèvements proviennent d'une fosse des IX^e-X^e siècles, une fosse et une fosse de travail des X^e-XI^e siècles. Enfin, le corpus se compose de cinq silos des X^e-XI^e siècles et cinq silos des XI^e-XII^e siècles.

Les refus de flottation ont été triés à la loupe binoculaire Nikon aux grossissements de 6,6x à 40x. Les restes carpologiques ont été identifiés à l'aide d'atlas et de manuels consignant clichés, dessins et descriptions botaniques (Bertsch 1941, Cappers *et al.* 2006, Jacomet 2006), et d'une collection de référence de graines actuelles personnelle.

Les restes ont été comptés en Nombre Minimum d'Individus (NMI) d'appariement. Les fragments sont additionnés pour compter des entiers selon le jugement de l'analyste. Cette méthode permet de faciliter les comparaisons dans les synthèses carpologiques.

Les graines de plantes sauvages ont fait l'objet d'une identification rapide et non exhaustive en raison de la richesse des échantillons et du manque de temps pour les étudier. De nombreuses identifications se sont limitées au rang de la Famille ou du Genre ou ont été classées dans les *Indeterminata*.

3.6.2 Résultats

Un NMI total de 2558 restes a été compté pour un total de 110 L de sédiment, représentant une densité moyenne de 23,25 restes par litre.

» 3.6.2.1 Conservation

Deux modes de fossilisation ont permis la conservation des restes : la carbonisation et la minéralisation.

La carbonisation est la préservation la plus courante sur les sites d'ambiance sèche. Elle est généralement due à une action anthropique. Elle concerne principalement les céréales et les légumineuses, taxons plus susceptibles d'avoir été soumis au feu.

La minéralisation est un mode de fossilisation qui se produit dans des conditions physiques et chimiques particulières. Elle s'effectue dans un sédiment sujet à une circulation irrégulière d'eau comportant des matières riches en sels minéraux. Le phosphate de calcium est obtenu par l'activité microbienne des contextes riches en matières fécales, fumiers et restes osseux (Green 1979). La matière organique des éléments végétaux est progressivement remplacée par des substances minérales (Marinval

1999, Durand 2011). L'épiderme et les ornementsations des semences sont transformés, souvent effacés, et la couleur devient dorée voire opalescente, semblable à l'ambre. La minéralisation entraîne une conservation différentielle selon les types de restes végétaux.

Les graines minéralisées de cette étude représentent 14,3% de l'assemblage total et concernent principalement des espèces sauvages et plus précisément 34,2 % de ces restes. Cependant, deux caryopses de céréales (une avoine et un blé) sont minéralisés ainsi que des restes de pépin de raisin et des fruits indéterminés.

» 3.6.2.2 Cave (VI^e-VII^e siècles)

Un NMI total de 171 restes a été livré par le prélèvement effectué dans une cave de la période mérovingienne (cf. Tableau 39). L'assemblage est largement dominé par les plantes sauvages (80,7 %) (cf. Graphique 3).

Les céréales représentent 15,2 % de l'assemblage et quatre taxons ont pu être identifiés. L'orge vêtue domine avec cinq restes. Suit l'avoine (*Avena sp.*) avec trois caryopses. Le blé nu est représenté par deux caryopses et un nœud de rachis et l'épeautre (*Triticum spelta*) par deux caryopses. Treize restes ont été classés au rang de *Cerealìa*.

Les légumineuses ne représentent que 3,5 % des éléments carpologiques de cet échantillon avec six restes dont trois ont pu être identifiés : une gesse (*Lathyrus sp.*), une lentille et une féverole (*Vicia faba var. minor*).

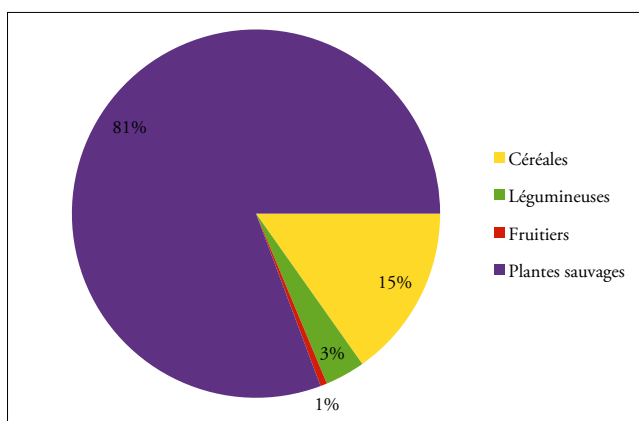
Un fragment de péricarpe de noisette (*Corylus avellana*) complète l'assemblage.

	US	2513-1
	Contexte	Cave
	Volume (en litres)	10
	Conservation	Carbonisation et minéralisation
Taxons	Noms vernaculaires	
PLANTES DOMESTIQUES ET EXPLOITEES		
Céréales		
Caryopses		
<i>Avena sp.</i>	Avoine sp.	3
<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>	Orge vêtue	5
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu	2
<i>Triticum spelta cf</i>	Épeautre cf	2
<i>Cerealìa sp.</i>	Céréale sp.	13
Vannes		
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu – nœud	1
Légumineuses		
<i>Lathyrus sp.</i>	Gesse sp.	1
<i>Lens culinaris</i>	Lentille	1
<i>Vicia faba var. minor</i>	Féverole	1
<i>Fabaceae sp.</i>	Fabacée sp.	3
Fruitiers		
<i>Corylus avellana</i>	Noisette	1
Total plantes domestiques		33
PLANTES SAUVAGES		
<i>Amaranthus sp.</i>	Amarante sp.	2
<i>Anthemis cotula</i>	Camomille puante	6

	US	2513-1
	Contexte	Cave
	Volume (en litres)	10
	Conservation	Carbonisation et minéralisation
Taxons	Noms vernaculaires	
<i>Asteraceae sp.</i>	Astéracée sp.	2
<i>Carex dioica cf</i>	Laïche dioïque cf	1
<i>Carex muricata</i>	Carex muricat	1
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	6
<i>Chenopodium sp.</i>	Chénopode sp.	1
<i>Cyperaceae sp.</i>	Cypéracée sp.	1
<i>Fabaceae sp.</i>	Fabacée sp.	2
<i>Galium spurium cf</i>	Gaillet bâtard cf	1
<i>Juncus sp.</i>	Jonc sp.	2
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	2
<i>Poaceae type Phleum</i>	Poacée type Fléole	4
<i>Poaceae type Poa</i>	Poacée type Pâturin	4
<i>Poaceae sp.</i>	Poacée sp.	15
<i>Potentilla sp.</i>	Potentille sp.	1
<i>Ranunculus sp.</i>	Renoncule sp.	2
<i>Rumex sp.</i>	Patience sp.	4
<i>Sambucus sp.</i>	Sureau sp.	1
<i>Stellaria pallida</i>	Stellaire pâle	1
<i>Indeterminata</i>	Indéterminé	79
Total plantes sauvages		138
Total en NMI		171
Matière organique carbonisée		1
Fragments de coquille d'œuf		2

Tableau 39 : Données carpologiques obtenues pour l'échantillon daté des VI^e-VII^e siècles et autres éléments découverts lors du tri.

Graphique 3 : Représentation des données carpologiques obtenues dans l'échantillon daté des VI^e-VII^e siècles (NMI total = 171).



» 3.6.2.3 Cendre et four (VIII^e siècle, datation par ¹⁴C)

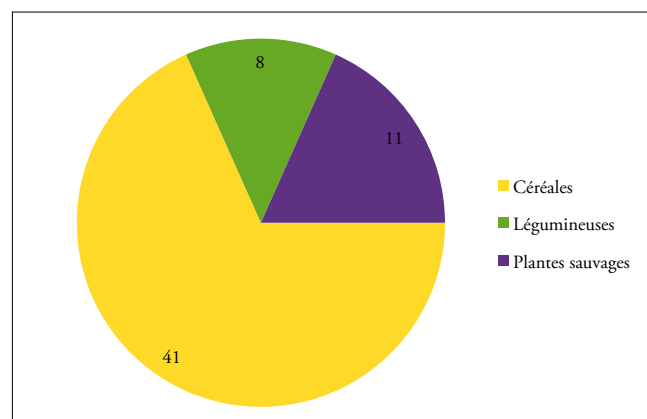
Un échantillon correspondant à des cendres d'un four antique a livré un total de 60 carpestes (cf. Tableau 40). Les céréales dominent l'assemblage avec 41 restes (cf. Graphique 4) et trois taxons ont pu être identifiés : l'orge vêtue (*Hordeum vulgare var. vulgare*), le seigle (*Secale cereale*) et le blé nu (*Triticum aestivum/durum/turgidum*), tous trois représentés par quatre restes. Les 29 éléments restants n'ont pu être identifiés.

Les légumineuses représentées par huit restes comptent également trois taxons : la lentille (*Lens culinaris*), le pois cultivé (*Pisum sativum*) et la vesce cultivée (*Vicia sativa*). Seule la moitié des restes a pu être identifiée.

Onze graines de plantes sauvages composent le corpus.

	US	2472-1
	Contexte	Cendre et four
	Volume (en litres)	10
	Conservation	Carbonisation et minéralisation
Taxons	Noms vernaculaires	
PLANTES DOMESTIQUES ET EXPLOITEES		
Céréales – caryopses		
<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>	Orge vêtue	4
<i>Secale cereale cf</i>	Seigle cf	4
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu	4
<i>Cerealia sp.</i>	Céréale sp.	29
Légumineuses		
<i>Lens culinaris</i>	Lentille	1
<i>Pisum sativum</i>	Pois cultivé	2
<i>Vicia sativa cf</i>	Vesce cultivée cf	1
<i>Fabaceae sp.</i>	Fabacée sp.	4
Total plantes domestiques		49
PLANTES SAUVAGES		
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	3
<i>Fabaceae sp.</i>	Fabacée sp.	1
<i>Linum sp. Cf</i>	Lin sp. Cf	1
<i>Poaceae type phleum</i>	Poacée type Fléole	1
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille	1
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau hièble	2
<i>Indeterminata</i>	Indéterminé	2
Total plantes sauvages		11
Total en NMI		60

Tableau 40 : Données carpologiques obtenues pour l'échantillon du four 2472.



Graphique 4 : Représentation des données carpologiques obtenues dans l'échantillon du four 2472 en NMI (NMI total = 60).

» 3.6.2.4 Silos et fosses des IX^e-XI^e siècles

Un NMI total de 1640 restes a été compté pour les huit structures datées entre le IX^e et le XI^e siècle (cf. **Tableau 41**).

Les céréales dominent l'assemblage avec 55,7 % des restes (NMI = 914) soit 48,8 % de caryopses et 6,9 % de vannes de céréales (cf. Graphique 5). L'assemblage des céréales est dominé par le blé nu que ce soit pour les caryopses 23,2 % ou les vannes 53,0 %. L'orge vêtue est bien représentée (7,2 % des caryopses) et un fragment d'enveloppe a été découvert. Suivent l'avoine et le seigle représentés respectivement par 5,1 % et 4,5 % des caryopses. Deux fragments de rachis ont pu être attribués à l'espèce du seigle ; cependant, 50 fragments de rachis sont classés dans le taxon-valise orge vêtue/seigle. Les blés vêtus ne représentent que 1,2 % des caryopses avec neuf restes identifiés comme amidonnier (*Triticum dicoccum*) et un reste comme engrain (*Triticum monococcum*). Cependant, l'identification de 4,6 % des caryopses s'est limitée au Genre du blé (*Triticum sp.*) et 54 % au rang de *Cerealìa*.

Les légumineuses sont représentées par 46 restes, soit 2,8 % de l'assemblage. La féverole domine avec 13 restes, suivie par la vesce cultivée avec 10 restes. Deux restes de pois cultivé et une graine de lentille composent le reste de l'assemblage. Enfin, 20 graines de Fabacées n'ont pu être déterminées.

Les restes de fruitiers composent 0,8 % de l'assemblage avec 13 restes. Le raisin apparaît sous la forme de quatre pépins et de six rafles. Deux fragments d'endocarpe de *Prunus sp.* ont été découverts mais n'ont pu être identifiés à l'espèce. Un fragment de péricarpe de noisette complète l'assemblage des fruitiers.

Les plantes sauvages représentent 40,7 % de l'assemblage avec un NMI de 667 restes.

D'autres éléments ont été découverts dans les refus de tamis. En effet, 27 fragments de coquille d'œuf, 3 bourgeons carbonisés, 5 insectes minéralisés, 1 épine de rosacée et 1 fil textile carbonisé ont été retrouvés ainsi que 2 éléments amorphes carbonisés pouvant correspondre à du pain, de la pâtisserie...

Abréviations du tableau : C = Carbonisation - M = Minéralisation

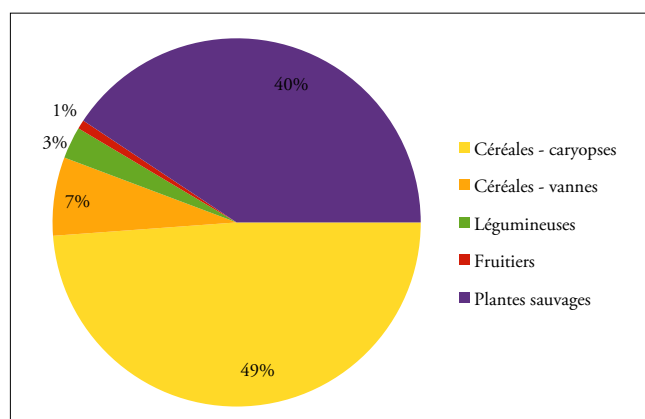
US	2974 -3	2136 -1	2444 -4	2324 -3	2455 -4	2461 -3	2681 -3/4	3030 -7	Total en NMI
Contexte	Fosse	Silo	Silo	Silo	Fosse de travail	Silo	Silo	Fosse	
Volume (en litres)	10	10	1 sac	1 sac	1 sac		1 sac	1 sac	
Conservation	C et M	C et M	C et M	C et M	C	C et M	C et M	C	
Taxons	Noms vernaculaires								
PLANTES DOMESTIQUES ET EXPLOITEES									
Céréales									
Caryopses									
<i>Avena sp.</i>	Avoine sp.	6	13	5		3	14		41
<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>	Orge vêtue	2	20	19	3	3	10	1	58
<i>Secale cereale</i>	Seigle	15	4	9	7		1		36
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu	41	41	26	21	1	20	4	32
<i>Triticum dicoccum</i>	Amidonnier	2						2	4
<i>Triticum dicoccum cf</i>	Amidonnier cf		1		3		1		5
<i>Triticum monococcum</i>	Engrain	1							1
<i>Triticum sp.</i>	Blé sp.	4	8	6	5		6	8	37
<i>Cerealìa sp.</i>	Céréale sp.	77	106	118	58	2	28	6	38
Vannes									

US	2974 -3	2136 -1	2444 -4	2324 -3	2455 -4	2461 -3	2681 -3/4	3030 -7	Total en NMI			
Contexte	Fosse	Silo	Silo	Silo	Fosse de travail	Silo	Silo	Fosse				
Volume (en litres)	10	10	1 sac	1 sac	1 sac		1 sac	1 sac				
Conservation	C et M	C et M	C et M	C et M	C	C et M	C et M	C				
Taxons	Noms vernaculaires											
<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>	Orge vêtue – enveloppe								1	1		
<i>Hordeum/Secale</i>	Orge/Seigle – rachis		8	9	3		6	21	3	50		
<i>Secale cereale</i>	Seigle – rachis			2						2		
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu – nœud		17	13	3		5	14	3	55		
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu – rachis		2	2					1	5		
Légumineuses												
<i>Lens culinaris</i>	Lentille								1	1		
<i>Pisum sativum</i>	Pois cultivé									1	2	
<i>Vicia faba var. minor</i>	Féverole		3	7	1		2			13		
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée			1			1			2		
<i>Vicia sativa cf</i>	<i>Vesce cultivée cf</i>		2	4	1				1	8		
<i>Fabaceae sp.</i>	<i>Fabacée sp.</i>		2	8	4		2	1	3	20		
Fruitiers												
<i>Corylus avellana</i>	Noisette									1	1	
<i>Prunus sp. Cf</i>	Genre <i>Prunus cf</i>									2	2	
<i>Vitis vinifera</i>	Pépin de raisin								3	1	4	
<i>Vitis vinifera cf</i>	Rafle de raisin cf			1			4		1	6		
Total plantes domestiques	156	222	232	109	6	81	72	95	973			
PLANTES SAUVAGES												
<i>Agrostemma githago</i>	Nielle des blés								3	2	5	
<i>Agrostemma githago cf</i>	Nielle des blés cf								1		1	
<i>Amaranthaceae sp.</i>	Amaranthacée sp.									1	1	
<i>Amaranthus sp.</i>	Amarante sp.								2		2	
<i>Anagallis tenella cf</i>	Mouron délicat								1		1	
<i>Anethum graveolens cf</i>	Aneth								1		1	
<i>Anthemis cotula</i>	1	1		1		4	8			15		
<i>Apiaceae sp.</i>	Apiacée sp.								1		3	
<i>Asperula arvensis</i>	Aspérule des champs								1		1	
<i>Asteraceae sp.</i>	Astéracée sp.								1		1	
<i>Atriplex sp.</i>	Arroche sp.								2		2	
<i>Brassica/Sinapis cf</i>	Chou/Moutarde cf								66		66	
<i>Carex muricata</i>	Carex muricat								1		1	
<i>Caryophyllaceae sp.</i>	Caryophyllacée sp.								1		1	
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc								1	1	2	
<i>Chenopodium glaucum</i>	Chénopode glauque								1		1	
<i>Chenopodium sp.</i>	Chénopode sp.								1	6	9	
<i>Cyperaceae type Eleocharis</i>	Cypéracée type Scirpe									8	8	
<i>Cyperaceae sp.</i>	Cypéracée sp.								5	23	1	29
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage								2	1	3	
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune								1	3	5	
<i>Fabaceae sp.</i>	Fabacée sp.								1	2	3	

	US	2974 -3	2136 -1	2444 -4	2324 -3	2455 -4	2461 -3	2681 -3/4	3030 -7	Total en NMI
	Contexte	Fosse	Silo	Silo	Silo	Fosse de travail	Silo	Silo	Fosse	
	Volume (en litres)	10	10	1 sac	1 sac	1 sac		1 sac	1 sac	
	Conservation	C et M	C et M	C et M	C et M	C	C et M	C et M	C	
Taxons	Noms vernaculaires									
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée liseron	1						2		3
<i>Galium spurium</i>	Gaillet bâtard	1								1
<i>Galium sp.</i>	Gaillet sp.		2					3		5
<i>Hyoscyamus niger</i>	Jusquiame noire	3								3
<i>Hypericum perforatum cf</i>	Millepertuis perforé cf			1						1
<i>Juncus sp.</i>	Jonc sp.					2				2
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune					1				1
<i>Lotus sp.</i>	Lotier sp.	1								1
<i>Myosotis sp.</i>	Myosotis sp.						1			1
<i>Papaver dubium/rhoeas</i>	Pavot douteux/ coquelicot							2		2
<i>Papaver sp.</i>	Pavot sp.	1								1
<i>Phleum sp.</i>	Fléole sp.					3	1			4
<i>Plantago media</i>	Plantain moyen							2		2
<i>Poa type trivialis</i>	Pâturin type commun					1				1
<i>Poaceae type Bromus</i>	Poacée type Brome			4	1	1				6
<i>Poaceae type Phleum</i>	Poacée type Fléole							4		4
<i>Poaceae type Poa</i>	Poacée type Pâturin			1				2		3
<i>Poaceae sp.</i>	Poacée sp.	1			3	9		54		67
<i>Polygonaceae sp.</i>	Polygonacée sp.							10		10
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux		1					2		3
<i>Potentilla sp.</i>	Potentille sp.			1			1			2
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Radis ravenelle						1			1
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille		1			2	2			5
<i>Rumex conglomeratus</i>	Patience agglomérée		1	2		1				4
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue							1		1
<i>Rumex palustris</i>	Patience des marais					4	4	1		9
<i>Rumex patientia</i>	Patience des moines						4			4
<i>Rumex sanguineus</i>	Patience sanguine		3							3
<i>Rumex sp.</i>	Patience sp.		3			2	12	1		18
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau hièble	1	2		1		37			41
<i>Sambucus sp.</i>	Sureau sp.		3		1		1			5
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire							3		3
<i>Stellaria media</i>	Stellaire intermédiaire						1	3		4
<i>Stellaria sp.</i>	Stellaire sp.							3		3
<i>Torilis sp.</i>	Torilis sp.							2		2
<i>Trifolium sp.</i>	Trèfle sp.						1	1		2
<i>Verbascum sp.</i>	Molène sp.	1								1
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale							1		1
<i>Veronica hederifolia cf</i>	Véronique à feuilles de lierre							1		1

US	2974 -3	2136 -1	2444 -4	2324 -3	2455 -4	2461 -3	2681 -3/4	3030 -7	Total en NMI	
Contexte	Fosse	Silo	Silo	Silo	Fosse de travail	Silo	Silo	Fosse		
Volume (en litres)	10	10	1 sac	1 sac	1 sac		1 sac	1 sac		
Conservation	C et M	C et M	C et M	C et M	C	C et M	C et M	C		
Taxons	Noms vernaculaires									
<i>Vicia tetrasperma</i>	Vesce à quatre graines	1								1
<i>Vicia sp.</i>	Vesce sp.				1					1
<i>Indeterminata</i>	Indéterminé	6	25	22	10	3	123	84		273
Total plantes sauvages		87	46	44	18	35	208	228	1	667
Total en NMI		243	268	276	127	41	289	300	96	1640
Matière organique carbonisée			2							2
Insecte							5			5
Épine de Rosaceae								1		1
Bourgeon			3							3
Fil textile								1		1
Fragment de coquille d'œuf				2	2		23			27

Tableau 41 : Données carpologiques obtenues pour les échantillons datés des IX^e-XI^e siècles et autres éléments découverts lors du tri.



Graphique 5 : Représentation des données carpologiques obtenues dans les échantillons datés des IX^e-XI^e siècles (NMI total = 1640).

» 3.6.2.5 Silos des XI^e-XII^e siècles

Un NMI total de 687 restes a été obtenu dans les cinq silos des XI^e-XII^e siècles (cf. **Tableau 42**).

Les céréales composent 64,5 % de l'assemblage (cf. Graphique 6) avec 438 caryopses et 5 vannes. Le blé nu et l'orge vêtue dominent avec 58 et 57 caryopses. Une base de blé nu a été identifiée et comme pour les structures précédentes, 4 fragments de rachis n'ont pu qu'être classés comme orge vêtue/seigle. Le seigle et l'avoine comptent tous deux 21 caryopses. Deux blés vêtus, l'amidonnier et l'épeautre, sont représentés chacun par 2 caryopses. Les blés non déterminés représentent 3,9 % des caryopses, et le rang *Cerealialia* est composé de 59,3 % des caryopses.

Les légumineuses représentent 6,0 % de l'assemblage avec 41 restes. Quatre taxons ont pu être identifiés mais 16 restes sont restés au rang de *Fabaceae*. La féverole domine avec 9 graines, suivie par la vesce cultivée avec 6 restes. Le pois cultivé et la lentille comptent tous deux 5 restes.

Les fruitiers sont représentés par 1,3 % de l'assemblage. Seuls deux pépins de raisin ont pu être identifiés. Sept restes de fruits n'ont pu être déterminés, la minéralisation compliquant fortement l'identification.

Les plantes sauvages composent 28,2 % de l'assemblage avec 194 restes.

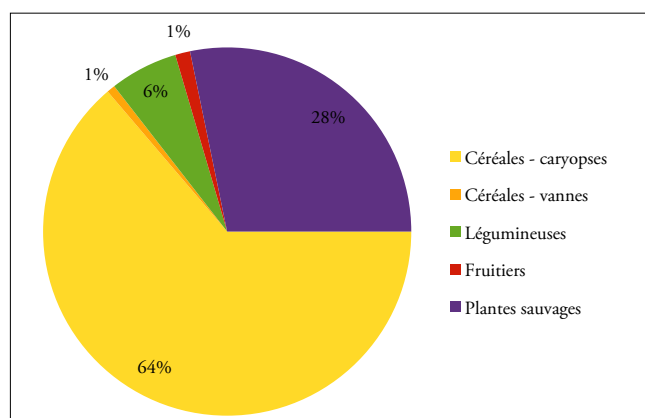
Un bourgeon carbonisé et 10 fragments de coquille d'œuf ont également été retrouvés. De plus, l'us 2427-2 a livré 5 fragments de tissu/fil textile.

Abréviations du tableau : C = Carbonisation - M = Minéralisation

	US	2140-8	2236-1	2427-2	2444-5	2514-3	Total en NMI
	Contexte	Silo	Silo	Silo	Silo	Silo	
	Volume (en litres)	10	10	10	10	10	
	Conservation	C et M	C et M	C et M	C et M	C et M	
Taxons	Noms vernaculaires						
PLANTES DOMESTIQUES ET EXPLOITEES							
Céréales							
Caryopses							
<i>Avena sp.</i>	Avoine sp.	1	2	5	10	3	21
<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>	Orge vêtue	1	1	2	52	1	57
<i>Secale cereale</i>	Seigle			14	7		21
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu	4	5	16	29	4	58
<i>Triticum dicoccum cf</i>	Amidonniér cf			2			2
<i>Triticum spelta cf</i>	Épeautre cf	1	1				2
<i>Triticum sp.</i>	Blé sp.			6	10	1	17
<i>Cerealia sp.</i>	Céréale sp.	8	20	82	147	3	260
Vannes							
<i>Hordeum/Secale</i>	Orge/Seigle – rachis				4		4
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu – nœud				1		1
Légumineuses							
<i>Lens culinaris</i>	Lentille			5			5
<i>Pisum sativum</i>	Pois cultivé				5		5
<i>Vicia faba var. minor</i>	Féverole		1	3	4	1	9
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée			2	3	1	6
<i>Fabaceae sp.</i>	Fabacée sp.		1	6	8	1	16
Fruitiers							
<i>Vitis vinifera</i>	Pépin de raisin			1	1		2
<i>Indeterminata</i>	Indéterminé		2		2	3	7
Total plantes domestiques		15	33	144	283	18	493
PLANTES SAUVAGES							
<i>Agrostemma githago cf</i>	Nielle des blés cf	2		2	1		5
<i>Alisma lanceolatum cf</i>	Plantain d'eau lancéolé		1				1
<i>Amaranthus sp.</i>	Amarante sp.					1	1
<i>Anthemis cotula</i>	Camomille puante			3			3
<i>Asperula arvensis</i>	Aspérule des champs				1		1
<i>Atriplex sp.</i>	Arroche sp.			1	2		3
<i>Brassica/Sinapis cf</i>	Chou/Moutarde cf		2	4	2	2	10
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc		1	1			2
<i>Comarum sp. Cf</i>	Potentille sp. Cf	1					1
<i>Cyperaceae sp.</i>	Cypéracée sp.				8		8
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage			1			1
<i>Digitaria sp. Cf</i>	Digitaire sp. Cf			1			1

US	2140-8	2236-1	2427-2	2444-5	2514-3	Total en NMI
Contexte	Silo	Silo	Silo	Silo	Silo	
Volume (en litres)	10	10	10	10	10	
Conservation	C et M	C et M	C et M	C et M	C et M	
Taxons	Noms vernaculaires					
<i>Fallopia convolvulus</i>			1			1
<i>Fragaria sp.</i>					1	1
<i>Galium boreale</i>				2		2
<i>Galium mollugosylvaticum</i>				5		5
<i>Galium sp.</i>				3		3
<i>Lamiaceae sp.</i>	1					1
<i>Lapsana communis</i>	2					2
<i>Lithospermum arvense</i>	1					1
<i>Papaver sp.</i>			1			1
<i>Phleum arenarium</i>			3			3
Poaceae type <i>Bromus</i>			4			4
Poaceae type <i>Festuca</i>			1			1
Poaceae type <i>Poa</i>		3	4			7
Poaceae sp.	36			7		43
Polygonaceae sp.		1				1
<i>Prunella vulgaris</i>		1				1
<i>Reseda luteola cf</i>	1					1
<i>Rumex acetosella</i>			1	1	1	3
<i>Rumex crispus</i>	2					2
<i>Rumex palustris</i>	3					3
<i>Rumex sanguineus</i>	5		1	1		7
<i>Rumex sp.</i>			2	2		4
<i>Sambucus ebulus</i>			4	5		9
<i>Sambucus sp.</i>			12			12
<i>Vicia sp.</i>	1					1
<i>Indeterminata</i>	5	2	8	19	4	38
Total plantes sauvages	60	11	55	59	9	194
Total en NMI	75	44	199	342	27	687
Bourgeon				1		1
Fil textile			5			5
Fragments de coquille d'œuf		1	8	1		10

Tableau 42 : Données carpologiques obtenues pour les échantillons datés des XI^e-XII^e siècles et autres éléments découverts lors du tri.



Graphique 6 : Représentation des données carpologiques obtenues dans les échantillons datés des XI^e-XII^e siècles (NMI total = 687)

3.6.3 Discussion

Les données obtenues lors de cette étude sont à analyser avec celles obtenues pour la campagne de 2014. Des données, pour les silos notamment, ont pu être apportées et permettent de constituer un corpus intéressant. Une structure antique a également pu être analysée.

» 3.6.3.1 Économie végétale et agriculture

VI^e-VII^e siècles

L'orge vêtue, l'avoine et le blé nu sont les seules espèces de céréales attestées sur le site pour cette période. L'orge vêtue est devenue l'une des principales céréales à l'âge du Bronze et le demeure jusqu'au Bas Moyen Âge (Ruas 1992). Aux VI^e-VII^e siècles, l'abondance du seigle et de l'avoine augmente. Cependant, aucun reste de seigle n'est attesté sur le site pour cette période (Ruas 2010). Un échantillon d'un fond de cabane daté des VI^e-VIII^e siècles a également livré des restes de blé nu (rapport campagne 2014). Le blé nu a remplacé les blés vêtus à la période gallo-romaine et domine souvent les assemblages avec l'orge vêtue. Deux restes ont été rapprochés de l'espèce de l'épeautre, un blé vêtu. Les blés vêtus constituent une culture secondaire notamment sur les sites de relief.

Les légumineuses attestées sont la gesse, la lentille et la féverole. La gesse cultivée est retrouvée dans des stockages et dépotoirs de sites de France méridionale (Ruas 1997). La féverole est la légumineuse principale du Moyen Âge avec le pois (Ruas 1992). La lentille est délaissée dès le Haut Moyen Âge et devient une culture mineure.

VIII^e siècle

Les restes carpologiques obtenus dans la couche de cendre d'un four carolingien ont permis d'aborder l'économie végétale et l'agriculture d'une nouvelle période sur le site de Tremblay. En effet, la présence de l'orge vêtue et du blé nu est attestée et le seigle semble apparaître également sur le site. Il ne s'épanouit qu'au début du Moyen Âge, mais il est bien présent au Second âge du Fer dans le nord-est de la France (Ruas 1992). La lentille, le pois et la vesce cultivée ont été identifiés sur le site. La lentille est considérée comme « la légumineuse du monde romain » (Ruas 1992). La lentille et le pois sont produits en abondance dans le nord de la France au cours de la période gallo-romaine (Lepetz 2003). Ces deux taxons sont également présents dans les dépôts d'incinérations de cette époque. La vesce apparaît parfois dans les échantillons, mais son exploitation est remise en cause et peut alors correspondre à une adventice de culture (Bouby 2014).

IX^e-XI^e siècles

Le blé nu apparaît largement comme l'espèce dominante pour cette période. Il est suivi par l'orge vêtue, puis par le seigle et l'avoine. La culture du froment, un blé nu, et du seigle est privilégiée dans le Bassin parisien au Moyen Âge (Ruas 2010). On observe ici que l'orge vêtue reste plus abondante que le seigle. Cependant, l'orge vêtue perd généralement en importance au cours du Moyen Âge, tandis que le seigle et l'avoine suivent la tendance inverse et s'épanouissent à cette période. L'amidonnier et l'engrain sont présents. Ces espèces de blés vêtus apparaissent de manière discrète sur certains sites et peuvent constituer des restes de mauvaises herbes (Ruas 1992). Cependant, dans certaines régions, et notamment sur les sites de relief, leur culture reste pratiquée (Ruas 2010).

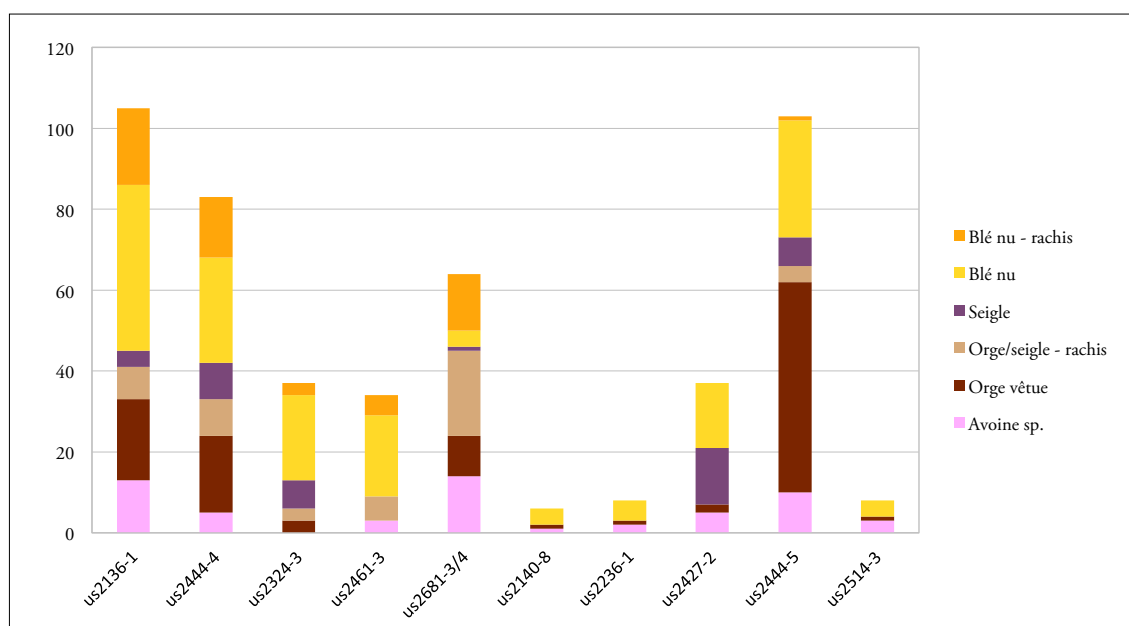
La féverole et la vesce cultivée dominent l'assemblage des légumineuses. Le pois est également présent ainsi que la lentille. La féverole et le pois sont les légumineuses majeures du Moyen Âge. La vesce accompagne la lentille et le pois dans l'est de la France sur le site de Vitry-sur-Orne, et prend même de l'importance dans les niveaux datés des X^e-XII^e siècles (Bonnaire *et al.* 2010).

XI^e-XII^e siècles

On retrouve la même tendance pour cette période. Le blé nu et l'orge vêtue restent toujours les deux espèces principales. Cependant, le blé nu perd en importance face aux autres cultures. L'avoine et le seigle suivent. L'amidonnier et l'épeautre sont également attestés. L'épeautre, comme l'engrain et l'amidonnier, peut constituer une culture mineure, notamment une culture fourragère (Ruas 2010). Pour les légumineuses, la féverole et la vesce restent majoritaires mais le pois et la lentille sont représentés par plus de restes que pour la période précédente.

Stockage

Les silos prélevés en 2015 ont livré beaucoup moins de restes que les trois silos particulièrement riches échantillonnés en 2014. En observant les assemblages de céréales qui comptent plus de 20 restes au total dans l'étude (cf. Graphique 7), on peut noter une certaine constance avec une dominance générale du blé nu, généralement suivi par l'orge. Cependant, l'orge vêtue apparaît largement majoritaire dans le silo us 2444-5, qui se caractérisent également par une faible présence des restes de vannage. L'avoine et le seigle apparaissent toujours comme secondaires dans les assemblages. Cette similitude entre les assemblages apporte un nouveau regard sur les silos du site de Tremblay.



Graphique 7 : Représentation des assemblages de céréales dans les silos (seuls les céréales totalisant plus de 20 carporesses au total ont été pris en compte, NMI total = 485).

» 3.6.3.2 Des fruits exploités

Comme pour les échantillons de la campagne 2014, les fruits sont peu diversifiés. La noisette est attestée aux VI^e-VII^e siècles et aux X^e-XI^e siècles. Deux *Prunus sp.* ont été trouvés dans un silo des X^e-XI^e siècles. Les pépins de raisin et les rafles sont issus des structures datées du X^e au XII^e siècle. Le raisin est la principale espèce retrouvée dans les dépotoirs du V^e au XVI^e siècle en France méridionale (Ruas 2010), suivi notamment par la noisette et des espèces de *Prunus*. Des fruits minéralisés découverts dans les silos des XI^e-XII^e siècles n'ont pu être identifiés, mais d'autres spécimens pourraient être découverts dans le cadre d'une publication et pourrait permettre d'identifier ce taxon.

» 3.6.3.3 Paléo-environnement et pratiques culturelles

Comme pour les plantes sauvages issues des prélèvements de la campagne de 2014, celles de la campagne de 2015 n'ont pu faire l'objet d'une identification précise et exhaustive. Elles pourraient être étudiées dans le cadre d'une publication et pourraient apporter des données sur les pratiques culturelles et permettre de reconstituer le paléo-environnement du site (voir rapport campagne 2014).

3.6.4 Conclusion

L'étude carpologique du site de Tremblay (2015) a permis d'aborder l'agriculture et l'économie de l'époque mérovingienne au XII^e siècle. Les silos ont révélés des assemblages plutôt similaires montrant une dominance du blé nu et de l'orge vêtu, suivis de l'avoine et du seigle. Des blés vêtus sont également présents mais peuvent constituer une culture mineure ou des adventices de cultures. Des espèces de légumineuses comme la féverole et de fruitiers comme le raisin font également partie des découvertes et correspondent généralement aux tendances observées pour ces périodes. L'étude menée sur les échantillons de la campagne de 2014 a livré des résultats similaires hormis pour les assemblages de silos dont l'un (us 432-2) se démarque par son abondance de seigle et d'avoine.

Une étude des plantes sauvages permettrait de participer à la reconstitution du paysage et à l'étude des pratiques culturelles.

Par la suite, ces données seront intégrées à la base de données de carpologie et d'anthracologie française (GDR Bioarchéodat J.-D. Vigne dir., logiciel ArboDat ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris).

3.6.5 Un ensemble particulier : le comblement 2392-3 du pot 2392-5

Une analyse carpologique a été menée sur le contenu du pot (us 2392-3) ainsi que le comblement de la fosse dans laquelle il était déposé avec des outils agricoles ; cette étude visant à comprendre la nature et la fonction du dépôt.

» 3.6.5.1 Méthodes

Pour réaliser cette étude, le sédiment issu du vase et un prélèvement effectué dans la fosse ont été analysés. De même que pour les échantillons des silos, le sédiment a été tamisé à l'eau et a fait l'objet d'une flottation manuelle, les deux tamisages ayant été faits sur une colonne de tamis de maille 2 et 0,5 mm.

L'intégralité des refus de tamis issus de la flottation du comblement de la fosse a été triée tandis que ceux du contenu du pot ont fait l'objet d'un tri partiel en raison de la richesse des restes et surtout son homogénéité.

Le tri et les identifications ont été faits sous loupe binoculaire Nikon aux grossissements de 6,6x à 40x. Les déterminations ont été faites à l'aide d'atlas et de manuels consignants clichés, dessins et descriptions botaniques (voir silos), et d'une collection de référence de graines actuelles personnelle.

Le comptage a été fait en Nombre Minimum d'Individus (NMI) d'appariement. Les fragments sont additionnés pour compter des entiers selon le jugement de l'analyste. Cette méthode permet de faciliter les comparaisons dans les synthèses carpologiques.

Pour le contenu du pot, les restes des refus de la maille 2 mm ont été comptés, et ceux des refus de maille 0,5 mm ont fait l'objet d'une estimation de NMI qui sera détaillée lors de la présentation des résultats.

» 3.6.5.2 Résultats

Le contenu du pot s'est révélé être principalement composé de deux espèces : le lin cultivé et le gaillet bâtard.

» 3.6.5.3 Conservation

Les restes carpologiques ont été conservés par carbonisation (voir silos) et par dessiccation. Certaines graines de lin sont entièrement carbonisées et même déformées, et certaines montrent des éclatements liés à l'huile qu'elles contenaient. Certaines ont formé des petits agglomérats. Le lin est une plante dicotylédone, et les graines sont donc composées de deux cotylédons elliptiques. Les graines desséchées présentent des cotylédons d'une couleur marron clair, ayant notamment perdu leur enveloppe, et sont très fragmentées. La dessiccation intervient généralement dans les régions arides et consiste à éliminer l'eau des graines. Celles-ci semblent avoir été desséchées suite à leur chauffe, volontaire ou non.

» 3.6.5.4 Le contenu du pot

Le contenu du pot s'est révélé être principalement composé de graines de lin (*Linum usitatissimum*) et de graines de gaillet bâtard (*Galium spurium*). L'homogénéité de l'échantillon a permis d'estimer le nombre de ces graines sans trier l'intégralité des refus.

Les refus de maille 0,5 mm ont donc fait l'objet d'un tri partiel : 1,5 g a été trié, l'intégralité de l'échantillon pesant 13,6 g. Des comptages « test » ont été fait sur 1,0 g supplémentaire ce qui a permis d'estimer un total de 150 graines de lin et 80 graines de gaillet bâtard par gramme. Les autres restes se sont montrés plus diversifiés et ne sont qu'attestés, et non estimés, pour l'ensemble de l'échantillon.

Le tableau ci-dessous présente les comptages des restes issus des refus de maille 2 mm ; l'estimation et les attestations des restes des refus de maille 0,5 mm.

	US	Us2392-3		Total	
	Contexte	Contenu du pot			
	Datation	Milieu X ^e -Milieu XI ^e siècle			
	Maille	2 mm	0,5 mm		
Taxons		Comptage	Comptage et estimation 1,5g trié	Estimation pour 13,6g (total)	
PLANTES DOMESTIQUES					
Oléagineux					
<i>Linum usitatissimum</i>	Lin cultivé	96	150	2040	2136
Cf. <i>Camelina sativa</i>			1		1
Céréales – Caryopses					
<i>Hordeum vulgare</i> var. <i>vulgare</i>	Orge vêtue	1			1
<i>Secale cereale</i>	Seigle	2	1		3
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu	4			4
<i>Triticum</i> sp.	Blé sp.	3			3
Cerealìa	Céréale	2	3		5
Céréales – Vannes					
<i>Secale cereale</i>	Seigle		1		1
Légumineuses					
<i>Lens culinaris</i>	Lentille cultivée	1			1
PLANTES SAUVAGES					

	US	Us2392-3			Total
	Contexte	Contenu du pot			
	Datation	Milieu X ^e -Milieu XI ^e siècle			
	Maille	2 mm	0,5 mm		
Taxons		Comptage	Comptage et estimation 1,5g trié	Estimation pour 13,6g (total)	
Messicoles – Adventices d’hiver					
Galium spurium	Gaillet bâtard	10	80	1088	1098
Haies – Forêts					
Sambucus ebulus	Sureau hièble		1		1
Parasite					
Cf. Cuscuta europaea	Grande cuscute		4		4
Divers					
Plantago sp.	Plantain sp.	1			1
Poaceae sp.	Poacée sauvage		4		4

Tableau 43 : Tableau représentant les restes carpologiques obtenus dans le pot (us 2392-3).

On estime un NMI total de 2136 graines de lin cultivé, une plante oléagineuse et textile, qui constitue l’espèce principale de l’échantillon.

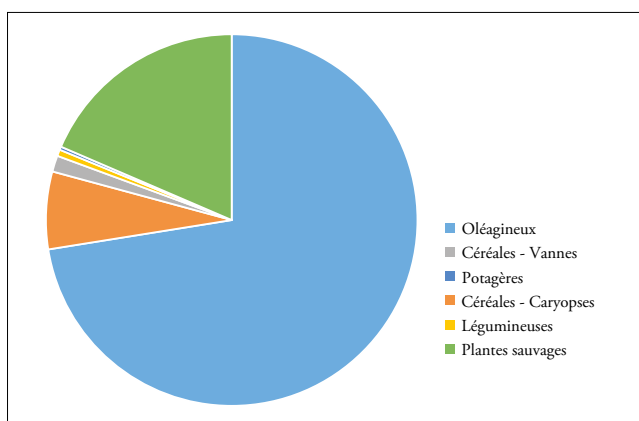
Trois espèces de céréales ont été identifiées avec un NMI total de 16 caryopses : le blé nu (*Triticum aestivum/durum/turgidum*), l’orge vêtue (*Hordeum vulgare*) et le seigle (*Secale cereale*). Un reste de rachis de cette dernière espèce a également été découvert.

Les légumineuses ne sont, quant à elles, représentées que par un reste de lentille (*Lens culinaris*).

Une graine de cameline cultivée (*Camelina sativa*) compose également le dépôt.

Les plantes sauvages sont largement dominées par le gaillet bâtard dont l’estimation est de 1098 graines pour l’échantillon étudié. La présence du sureau hièble (*Sambucus ebulus*), de la grande cuscute (*Cuscuta europaea*), de plantains (*Plantago sp.*) et de poacées sauvages (*Poaceae*) est également attestée.

» 3.6.5.5 Comblement de la fosse



Graphique 8 : Graphique représentant les restes carpologiques découverts dans le prélèvement issu de la fosse us2392-2 (NMI=356)

Le comblement a majoritairement livré des graines de lin suivies par du gaillet bâtard, comme pour le contenu du pot. Cependant, de nombreuses graines de plantes sauvages ont pu être identifiées ainsi que des céréales – caryopses et vannes.

	US	2392-2
	Contexte	Comblement fosse
	Datation	Milieu X ^e -Milieu XI ^e siècle
Taxons	Conservation	Carbonisation
PLANTES DOMESTIQUES		
Oléagineux		
<i>Linum usitatissimum</i>	Lin cultivé	256
<i>Cf. Camelina sativa</i>	Cameline cultivée	2
Céréales – Caryopses		
<i>Avena sp.</i>	Avoine sp.	3
<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>	Orge vêtue	2
<i>Secale cereale</i>	Seigle	2
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu	6
<i>Triticum sp.</i>	Blé sp.	1
<i>Cerealìa</i>	Céréale	10
Céréales – Vannes		
<i>Secale cereale</i>	<i>Seigle</i>	2
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	<i>Blé nu</i>	1
<i>Cerealìa</i>	<i>Céréale</i>	2
Légumineuses		
<i>Lens culinaris</i>	<i>Lentille</i>	1
<i>Vicia faba var. minor</i>	<i>Féverole</i>	1
Potagères		
<i>Cf. Spinacia oleracea</i>	<i>Épinard</i>	1
Plantes sauvages		
Messicoles – Adventices d'hiver		
<i>Agrostemma githago</i>	Nielle des blés	1
<i>Galium spurium</i>	Gaillet bâtard	42
<i>Cf. Raphanus raphanistrum</i>	Radis ravenelle	1
<i>Cf. Spargula arvensis</i>	Spargoute des champs	1
<i>Torilis arvensis</i>	Torilis des champs	4
Friches -Rudérales		
<i>Chenopodium album</i>	<i>Chénopode blanc</i>	2
<i>Chenopodium sp.</i>	<i>Chénopode sp.</i>	1
<i>Cf. Polygonum aviculare</i>	<i>Renouée des oiseaux</i>	1
Haies – Forêts		
<i>Rumex sanguineus</i>	Patience sanguine	1
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau hièble	1
Milieus humides – Bords des eaux		
<i>Atriplex prostrata</i>	Arroche hastée	1
Pelouses – Prairies		
<i>Plantago Cf. lanceolata</i>	Plantago lancéolé	4
Divers		
<i>Anagallis sp.</i>	Mouron sp.	1
<i>Cf. Brassicaceae sp.</i>	Brassicacée sp.	1
<i>Cf. Catapodium sp.</i>	Catapode sp.	2
<i>Poa sp.</i>	Pâturin sp.	1
<i>Poaceae type Bromus</i>	Poacée type Brome	1
Total		356

Tableau 44 : Tableau représentant les restes carpologiques obtenus dans le comblement de la fosse (us 2392-2).

Un NMI de 256 graines de lin a été compté. Six petits agglomérats de graines ont notamment pu être observés. Deux graines d'une autre plante oléagineuse ont été déterminées comme appartenant à l'espèce de la cameline cultivée.

Un NMI de 24 caryopses de céréales a été découvert et quatre espèces identifiées : l'avoine (*Avena sp.*), l'orge vêtue, le blé nu et le seigle. Cinq restes de vannes ont également été identifiés : des fragments de rachis de seigle et de blé nu ainsi que deux spécimens non identifiés.

Deux restes de légumineuses ont été déterminés : une lentille et une féverole (*Vicia faba var. minor*).

Un spécimen s'apparente à une graine d'épinard (*Spinacia oleracea*), qui est une plante potagère.

Un NMI de 66 graines de plantes sauvages a été compté dont 42 graines de gaillet bâtard. Dix autres espèces ont pu être déterminées, cinq identifications ont été faites au rang du Genre et une à la Famille.

» 3.6.5.6 Discussion

Il apparaît clairement, d'après cette analyse, que le pot était destiné à contenir une récolte de lin cultivé. En effet, les graines de lin sont largement majoritaires et relativement nombreuses dans la céramique, ce qui ne laisse aucun doute quant à l'identification d'une récolte. De plus, l'espèce secondaire, le gaillet bâtard, est une adventice caractéristique des cultures de lin. Les quelques restes de plantes sauvages retrouvées dans le contenu du pot peuvent correspondre à des adventices ou à des plantes présentes sur les bords de cultures comme le sureau hièble.

Les céréales sont des espèces qui ont été identifiées dans les silos. Il est donc possible que des restes de ces cultures se soient retrouvées mêlées aux récoltes de lin, car le lin participe notamment à la rotation des cultures (Matterne 2001), ne pouvant se succéder à lui-même, devant même respecter un délai de 5 à 6 ans de délai entre deux cultures, et apportant des effets bénéfiques aux autres cultures.

Les graines de gaillet contenues dans le pot sont relativement importantes par rapport au nombre de graines de lin. Ceci laisse supposer que la récolte de lin n'a pas été nettoyée de manière consciencieuse.

Les graines ont, semble-t-il, été chauffées dans le pot qui présentent des traces de chauffes importantes (céramo). Cependant, cette chauffe n'a pas conduit à la carbonisation de l'ensemble des graines mais a permis d'en dessécher une partie. Bien qu'on ne puisse dire si ce dessèchement est volontaire ou non, il a éventuellement été effectué pour permettre la conservation des graines sur une longue durée. Le lin est la première plante textile domestiquée. Les nombreux métiers à tisser découverts sur le site pour la même période indiquent que le lin devait constituer la base de cette activité. Cependant, pour être utilisée comme fibre textile, les tiges de lin sont préférentiellement arrachées avant la maturation des graines, la filasse étant plus fine et souple (Zech-Matterne *et al.* 2008). Les graines se trouvant dans le pot ont été récoltées à maturation.

La graine de lin est très riche en huile et possède des vertus qui permettent son utilisation en pharmacopée, son huile ayant des propriétés siccatives et cicatrisantes.

Il est intéressant de noter que très peu de restes de lin ont été retrouvés dans les silos du site, et les rares spécimens n'ont pu être déterminés à l'espèce. De manière générale, les découvertes de lin se limitent à quelques spécimens découverts dans des contextes de dépotoirs (Zech-Matterne *et al.* 2008). Aucun cas semblable de stockage de lin ne semble attesté pour cette période. Seuls deux amalgames carbonisés composent les découvertes les plus importantes de graines. Le premier est issu d'un site de Chassenon (Charente) daté du V^e siècle. Le second correspond à des rejets de four provenant de silos du site de Cerny-en-Laonnois (Aisne) datés des V^e-VI^e siècles. Ils évoquent des restes alimentaires de type brouet, mais pourraient également résulter d'une extraction d'huile par ébullition.

En résumé, les graines contenues dans le pot ont été récoltées à maturation, et semblent avoir subi une chauffe à l'intérieur du pot. Il peut s'agir d'une tentative d'extraire de l'huile afin de profiter de ces propriétés ou de produire une denrée alimentaire de type brouet. Cependant, les graines de gaillet

sont très nombreuses et les spécimens de lin ont principalement été desséchés. Cette dessiccation peut être volontaire, permettant de conserver les graines sur une plus longue période, et qui auraient donc pu servir de semis. Cependant, la disposition du pot dans la fosse accompagné par des outils agricoles est difficilement explicable. Il peut s'agir d'un rejet suite à l'échec de l'opération voulue telle qu'une chauffe trop importante des graines, ou d'un dépôt intentionnel (stockage, cachette, « rituel »).

Le comblement de la fosse a livré des graines correspondant en grande partie à une portion du contenu du pot mais également des plantes sauvages diversifiées, notamment des messicoles et des rudérales, reflétant d'un côté la présence éventuelle de champs à proximité ou de récoltes nettoyées de manière non consciencieuse, et d'un autre côté la présence humaine.

» 3.6.5.7 Conclusion

L'étude carpologique menée sur ces deux contextes a participé à la compréhension du dépôt de la fosse. En effet, le contexte n'est pas funéraire comme le laissait penser la constitution du comblement. Cependant, la fonction de ce dépôt reste en questionnement. Le pot renfermait une récolte de graines de lin, peu nettoyée, à moitié carbonisée, à moitié desséchée. Dans un premier temps, les graines peuvent avoir été chauffées de manière involontaire ou maladroite et auraient été rejetées dans une fosse à rôle dépotoir, ce qui ne semble pas être le cas ici. Elles peuvent également avoir été chauffées dans un but alimentaire (brouet ou extraction d'huile) ou de conservation de semis. Elles ont, par la suite, été déposées et abandonnées dans la fosse. La constitution et la présentation du dépôt évoquent une fonction rituelle, même si aucune structure de la sorte n'a été découverte pour cette période. Les graines de lin dans un tel contexte pourraient alors constituer une offrande, éventuellement brûlées au cours d'un rite. Un tel rite est inconnu pour cette période, étant contraire à la culture chrétienne, ce qui est donc à envisager avec grande prudence.

Il peut également s'agir d'une cachette, renfermant les semis pour de futures récoltes ainsi que quelques outils utilisés lors des récoltes.

Cette découverte exceptionnelle fera l'objet d'un article, présentant la structure et son contenu inédit.

3.7 Étude des éléments en terre crue - Julie Gerez

FIGURES M47 à M50

ANNEXE 19

Le chantier de Tremblay a fourni 285 éléments en terre, ce qui représente 29,8 kilogrammes de matériel.

Après nettoyage, les fragments ont été triés par us puis regroupés selon des critères morphologiques. Ils ont été comptés, pesés puis les éléments informes ont été jetés. Des observations macroscopiques ont permis de recueillir des données qui sont compilées dans un tableau d'inventaire (cf. Annexe 19 - tom 3).

Quantité/Gabarit	Petit (inférieur à 5 cm)	Moyen (entre 5 et 10 cm)	Grand (supérieur à 10 cm)
Poids (Kg)	4,1	14,2	11,5
Nombre de restes	158	117	10

Tableau 45 : Répartition par gabarit des fragments.

56 éléments étaient marqués par une forte érosion (1,9 kg). Il s'agit de petits fragments, provenant aussi bien de la première que de la deuxième tranche (bien que concernant les masses, la tranche deux soit doublement plus importante pour un nombre de restes à peu près équivalent).

Dans l'ensemble, il s'agit d'un lot plutôt bien préservé et peu fractionné.

Outre les éléments informes, qui ne peuvent être rattachés à aucune typologie définie, trois types de fragments ont été identifiés sur le site :

- » les éléments de torchis, qui sont des placages de terre sur une armature en bois.
- » les revêtements, qui sont des fragments issus des placages de terre sur des supports horizontaux ou verticaux.
- » les objets façonnés en terre.

L'ensemble du lot a été trouvé en position secondaire, dans le comblement de trous de poteaux (us 627 ?, 772 ?, 2374), de fosses (us : 381, 627 ?, 691, 718, 772 ?, 2302, 2392, 2482, 2635, 2690, 2987, 3415), de silos (us : 174, 413, 433, 656, 2140, 2236, 2362, 2444, 2555, 2585, 2681, 2749, 3003), de fonds de cabanes (us : 171, 400, 2496, 2521), de structures de combustion (us : 972, 2870), d'un passage souterrain (us 990) et d'une cave (us 2513).

3.7.1 Données : inventaire détaillé

Us 171 (VI^e-VII^e siècles) – fond de cabane

Ce fond de cabane a fourni deux petits fragments (0,225 grammes) qui semblent issus d'un même objet façonné en terre à partir d'un colombin. Il s'agit d'un bord arrondi avec des pans lissés de part et d'autre (**Fig. M47**). L'épaisseur conservée est de 4,5 cm.

La matrice argileuse est fine, brune, avec inclusions minérales millimétriques peu abondantes et quelques vacuoles à tendance plutôt aplaties.

Us 174 (VIII^e-X^e siècles) – silo

Deux petits fragments de revêtement (92 grammes), avec une face plane et un revers irrégulier, sont issus de ce silo.

La matrice brune est fine, à tendance argileuse, avec de rares microvacuoles plutôt aplaties. Elle est similaire à celle des éléments issus de la structure 171.

Us 381 (XI^e-XII^e siècles) – fosse

Un petit fragment (59 grammes) avec une face plane et un revers irrégulier.

La matrice brune est argileuse et fine, sans inclusion ni vacuole visible. La typologie ainsi que la matrice sont similaires à celles des fragments issus des us 171 et 174.

Us 400 (X^e-XI^e siècles) – fond de cabane

Un petit fragment incomplet de panse de structure de combustion (25 grammes).

Sa matrice est argileuse, brune, avec de nombreuses inclusions minérales allant jusqu'à 5 mm. La paroi interne porte des traces bien visibles de lissage horizontal, et bien que la matrice soit très fracturée, il semblerait que le montage se soit fait à partir de colombins.

La paroi externe, altérée, est complètement lisse.

Us 413 (XI^e-XIII^e siècles) – Silo (Planche 2)

Ce lot peu fractionné et peu érodé se compose de 73 fragments (10,6 kilogrammes) de torchis ou d'informes (23 éléments). Ils sont principalement de moyen et de grands gabarits. Un des éléments se distingue de l'ensemble puisqu'il mesure 36 cm de long, 21 cm de large et 9 cm de haut.

Certains fragments portent des empreintes de branches rondes dont le diamètre varie de 1 à 2 cm, et une empreinte de bois refendu a été détectée (**Fig. M48**). L'épaisseur des fragments ne dépasse pas 7 cm.

La matrice commune est un calcaire blanc, fin, avec des inclusions minérales millimétriques assez abondantes et de rares inclusions de cailloux centimétriques. Il y a une quantité abondante d'inclusions de charbons inférieurs à 5 mm et moyennement abondante de charbons centimétriques. Des vacuoles assez rares, majoritairement rondes, sont visibles ainsi que quelques rares nodules vitrifiés, inférieurs à 5 mm.

Si les fragments ont parfois des faces extérieures lisses, aucun traitement de surface particulier n'a été mis en évidence. Quelques empreintes posent la question de la présence de ligature (**Fig. M48**).

Les négatifs de branches ont parfois des empreintes lignées bien définies où apparaissent aussi parfois les nœuds du bois.

Ces caractéristiques indiquent que ces fragments proviennent d'un placage de terre calcaire sur une armature plane. Cette armature était composée d'un latti de branches rondes, de 1 à 2 cm de diamètre, qui s'entrecroisaient en un maillage serré. L'épaisseur des fragments permet de restituer une paroi n'excédant pas 14 cm d'épaisseur. La matrice ne témoigne pas d'une préparation poussée, et est probablement issue de l'environnement proche de la structure qui est installée dans un substrat calcaire. On peut même se demander si ce matériau n'a pas été récupéré à la suite du creusement du silo.

Le caractère exceptionnel, en terme de quantité et de fabrication, de ces éléments comparés au reste du lot permet de présenter l'hypothèse d'un système de fermeture de silo (bouchon) avec une structure clayonnée et enduite d'un matériau préparé avec l'encaissant.

Us 433 (X^e-XI^e siècles) – silo

Ce silo a fourni un petit élément de torchis dont les empreintes sont très érodées (55 grammes), de 4 cm d'épaisseur.

Sa matrice est argileuse, brune et fine, avec peu de microvacuoles dont le profil a tendance à être aplati.

Us 627 (non datée) – fosse ou TP (situé dans un ensemble qui semble dessiner un bâtiment).

Cette structure a fourni sept éléments de revêtement, de gabarit moyen, très fractionnés (334 grammes). Leur matrice est brune, fine, à tendance argileuse, avec de rares microvacuoles plutôt aplaties. Un fragment avec une surface plane bien régulière présente des litages qui proviennent certainement du lissage.

Us 656 (XI^e-XIII^e siècles) – silo

Un fragment de structure de combustion (85 grammes) de gabarit moyen, avec une face interne beige claire et une face externe plus foncée et érodée.

Us 691 (XI^e-XIII^e siècles) – fosse

Cette fosse a fourni cinq fragments d'objet en terre de gabarit moyen et d'une épaisseur de 3 cm (1,234 kilogrammes), qui peuvent être rattachés à une structure de combustion.

Ils ont une matrice argileuse grossière, brune, avec de nombreuses inclusions minérales allant jusqu'à 5 mm. La paroi interne porte des traces bien visibles de lissage horizontal, et bien que la matrice soit très fracturée, il semblerait que le montage se soit fait à partir de colombins.

La paroi externe, altérée, est complètement lisse.

Certains bords ont une lèvre de section plate et sont marqués par un léger empattement à la jonction avec la panse (**Fig. M49**).

Un des fragments de panse porte une empreinte semi-circulaire traversante de 2 cm de section (**Fig. M49**) qui semble témoigner de la présence de perforations volontaires.

Us 718 (Hallstatt B3-C) – fosse

Cette fosse a livré 27 fragments (2,4 kilogrammes) majoritairement de petit gabarit (deux tiers du lot) et de gabarit moyen. Composé surtout d'informes, cet ensemble comporte néanmoins 10 fragments de torchis et 6 éléments de revêtement que le contexte et la typologie permettent de lier à ces fragments de torchis.

L'épaisseur maximale des fragments est de 4,9 cm, et les empreintes conservées sont rondes et ont une section qui varie du demi-centimètre à 2 cm. Elles sont disposées parallèlement et sont, soit jointives, soit espacées de 3 cm. Parmi ces éléments de torchis, l'isolat 718.2 a une typologie qui évoque un placage en bord de structure. Le même constat se fait avec bisolat 718.1, bien que ce dernier ne présente pas de négatif de branche.

La matrice homogène est brune, avec parfois des traces noires (contact avec le feu), fine, à tendance argileuse, avec des inclusions minérales millimétriques abondantes et centimétriques (cailloux) peu abondantes. On observe des vacuoles millimétriques plutôt aplaties.

Us 772 (Protohistoire) – fond de fosse ou TP

Un fragment informe de gabarit moyen (78 grammes), brun-noir (lavé) est issu de ce fond de fosse.

Sa matrice, argileuse et fine, comporte une quantité importante d'inclusions minérales millimétriques, de rares microvacuoles et quelques charbons.

Us 972 (VI^e-X^e siècles) – fosse de travail ou alandier lié au four 574

Ce fait a fourni trois petits fragments informes et un élément de revêtement, de gabarit moyen, de type bord (254 grammes en tout) (**Fig. M47**).

Leur matrice, brune à noire, est argileuse, fine et compacte, avec quelques inclusions minérales millimétriques. Le bord présente des vacuoles aplaties qui résultent probablement du placage de la terre sur son support.

Us 990 (fin XI^e-début XIII^e siècles) – passage souterrain entre les silos 399 et 414

Deux types de matrices ont été observés sur les éléments provenant de ce passage souterrain :

- » Deux éléments de torchis, un de petit gabarit et un de gabarit moyen (266 grammes) qui ont une matrice blanche calcaire fine et marquée au niveau des empreintes par des traces noires de contact avec le feu. Elle est similaire à la matrice du l'US 413 qui se situe à proximité de cette structure. Ces fragments portent des empreintes de bois ronds, de 1 cm à 1,5 cm de section. Les empreintes sont jointives, parallèles et parfois convergentes.
- » Deux éléments de revêtement, bruns à noir (face extérieure), un de petit gabarit et un de gabarit moyen (160 grammes) ont une matrice argileuse. Cette matrice comporte une quantité importante d'inclusions minérales millimétriques pouvant atteindre 5 mm, mais ne présente pas de vacuole.

Des traces de lissage sont bien visibles en face interne, et on a l'impression de distinguer des empreintes de tiges plates qui pourrait correspondre avec un lissage à l'aide de poignées d'herbes.

Us 2140 (XI^e-XIII^e siècles) – silo

Ce silo a fourni 35 fragments informes et un élément de revêtement (1022 grammes), très érodés. Le fragment de revêtement est de gabarit moyen et a une épaisseur de 3,3 cm. Ces éléments sont blancs avec une matrice argileuse plus ou moins fine et fracturée. Certains ont de gros nodules de calcaires ou des grosses inclusions argileuses beiges. Le fragment de revêtement a pu être lissé, comme l'indiquent des empreintes digitées, mais l'érosion ne permet pas d'être formel.

Us 2236 (XI^e-XIII^e siècles) – silo

Quatre éléments informes (119 grammes) et dix éléments de revêtement (253 grammes) de petit gabarit sont issus de ce silo. Ils ont tous une matrice rouge, litée, qui est similaire à la matrice de l'us 2302.

Un fragment de bord de gabarit moyen et de 3 cm d'épaisseur a une matrice qui se rapproche de la matrice caractéristique des autres éléments de four observés, en un peu moins grossier. L'argile clive moins, et il y a moins d'inclusions minérales. Légèrement plus petit que les autres fragments de ce type, la panse est plus arrondie et la lèvre, de profil rectangulaire aplati, a une très légère gorge. Les surfaces extérieures sont lissées.

Us 2302 (X^e-XI^e siècles) – fosse de l'ensemble 017

Un élément de revêtement (628 grammes), de gabarit moyen et de 8 cm d'épaisseur, a été trouvé dans cette fosse. Il a une matrice argileuse très pure, beige à rouge, fine, quasiment sans vacuoles. Une face plane est visible et le revers du fragment est irrégulier.

Us 2362 (XI^e-XIII^e siècles) – silo

Un élément de torchis, avec des empreintes mais sans face plane, est issu du comblement de ce silo. Érodé et de gabarit moyen, il est épais de 3 cm. Les empreintes de branches sont rondes et ont une section de 1 cm. Elles sont jointives et disposées parallèlement.

La matrice est noire à cœur et blanche en surface. Elle se compose d'un limon dans lequel on observe une grande quantité d'inclusions minérales millimétriques et quasiment pas de vacuoles (millimétriques et aplaties).

US 2374 (VIII^e-IX^e siècles) – TP

Un fragment de revêtement de gabarit moyen, avec une face plane et de 3,8 cm d'épaisseur provient de ce trou de poteau (75 grammes).

Il a une matrice noire à cœur et blanche en surface, similaire à celle de l'us 2362-3.

Us 2392 (XI^e-XI^e siècles) – fosse de l'ensemble 022

Deux informes (113 grammes) et un petit élément de torchis avec des empreintes et sans face plane (45 grammes) sont issus du comblement de cette fosse. Les empreintes de branches sont de section ronde et de 1,5 cm de diamètre.

La matrice des fragments est argileuse et fine. Sa couleur varie du beige au noir, et on note parfois la présence de rares nodules calcaires millimétriques. Cette matrice est similaire à la matrice argileuse qui est récurrente dans les éléments de la tranche 2.

Us 2444 (X^e-XII^e siècles) – silo

Ce silo a fourni deux petits éléments de panses fractionnés de trois centimètres d'épaisseur (167 grammes) ainsi qu'un élément incomplet avec une seule face lisse de 2,3 cm d'épaisseur (40 grammes).

Ils ont une matrice argileuse grossière, brune, avec de nombreuses inclusions minérales allant jusqu'à 5 mm. La paroi interne porte des traces de lissage horizontal, et bien que la matrice soit très fracturée, il semblerait que le montage se soit fait à partir de colombins.

La paroi externe, altérée, est complètement lisse.

Us 2482 (non datée) – fosse

Trois petits éléments de structures de combustion (43 grammes) proviennent de cette fosse.

La matrice argileuse beige est très altérée avec des inclusions minérales abondantes.

Us 2496 (VIII^e-X^e siècles) – fond de cabane de l'ensemble 110

Ce fond de cabane a livré trois petits fragments informes (53 grammes).

Us 2513 (VI^e-VII^e siècles) – cave de l'ensemble 112

Quatre petits fragments informes (143 grammes) sont issus de cette cave.

Leur matrice est rouge, argileuse et homogène.

Six autres petits fragments, de 3 cm d'épaisseur (99 grammes), ont une matrice beige claire à noire, argileuse fine qui évoque celle des éléments de l'us 171. L'un de ces éléments a une face plutôt lisse et un autre correspond à un bord. Pour ce fragment, les rares vacuoles sont aplaties parallèlement aux bords de la panse. Le profil est rectangulaire et légèrement bombé.

Us 2521 (VI^e-VII^e siècles) – fond de cabane de l'ensemble 113

Dix fragments informes de petit gabarit et de gabarit moyen (537 grammes) et quatre éléments de revêtement avec une face plane et un revers irrégulier (212 grammes) proviennent de ce fond de cabane.

La matrice argileuse rouge se fracture légèrement et est légèrement litée horizontalement.

Les éléments avec face plane évoquent les us 171 et 174.

Us 2555 (IX^e-X^e siècles) – silo

Ce silo a fourni un petit informe (44 grammes) et un élément de revêtement de gabarit moyen (85 grammes).

La matrice argileuse est grise et peu malaxée. Elle a une quantité importante d'inclusions minérales millimétriques et centimétriques (cailloux).

Us 2585 (X^e-XI^e siècles) – silo

Treize fragments informes, majoritairement de petit gabarit (280 grammes), deux éléments de revêtement, de petit et de moyen gabarit (261 grammes) et de 3,7 cm d'épaisseur maximale ainsi que dix fragments de torchis sans face plane, de petit et de moyen gabarit (316 grammes), sont issus du comblement de ce silo (us 3 principalement). Les fragments de torchis n'excèdent pas 4 cm d'épaisseur. Les empreintes de bois correspondent à des branches rondes dont le diamètre varie entre 0,6 et 1,5 cm. Un des fragments à des empreintes de tiges rondes et plates bien imprimées qui correspondent à des brindilles.

La matrice de ces fragments est argileuse et fine. Sa couleur oscille du beige au noir. On observe de rares petits nodules calcaires millimétriques.

Us 2635 (non datée) – fosse

Cette fosse a livré quatre petits éléments de revêtement principalement de petit gabarit (344 grammes) et de 3,7 cm d'épaisseur maximale. Les fragments de revêtement ont une face lissée assez irrégulière et un revers irrégulier.

La matrice argileuse fine est rouge et litée horizontalement. On observe peu de vacuoles qui sont aplaties.

US 2681 (X^e-XI^e siècles) – silo

Deux éléments de revêtement de petit gabarit (178 grammes) d'une épaisseur de 2 cm sont issus de ce silo.

La matrice argileuse de couleur beige est fine et litée.

Us 2690 (non datée) – fosse

Cette fosse a fourni deux éléments de revêtement de gabarit moyen (178 grammes), d'une épaisseur de 4 cm.

La matrice argileuse, beige, est fine avec des inclusions minérales millimétriques abondantes. On ne note quasiment pas de vacuoles qui sont plutôt aplaties et localisées vers la face extérieure lisse. Des litages horizontaux sont perceptibles.

Us 2749 (VIII^e-X^e siècles) – silo

Cinq fragments de torchis de gabarit moyen proviennent de ce silo (826 grammes). Un seul présente à la fois une face plane et des empreintes de branches. Ce fragment a une épaisseur de 3,8 cm (contre 6,5 cm d'épaisseur pour les autres éléments sans face plane) ce qui nous permet, en doublant cette valeur, d'estimer que la paroi d'où il provient avoisinait les 8 cm d'épaisseur. Les empreintes de branches correspondent à des branches rondes de 1,3 à 2 cm de section.

La matrice des fragments est de couleur brune. Il s'agit d'une matrice argileuse fine avec des rares nodules calcaires et de nombreuses vacuoles circulaires qui donnent un aspect plus léger et plus aéré que les autres matrices observées. L'organisation des inclusions et la structure de la matrice indiquent que le malaxage de la pâte n'a pas été très poussé. Il est possible que des dégraissants végétaux fins (tiges ou brindilles) aient été ajoutés à la pâte.

Us 2987 (VIII^e-X^e siècles) – fosse ou trou de poteau

L'us 3 du comblement de cette fosse a livré sept fragments de ce qui pourrait être une bordure ou une banquette (7,2 kilogrammes – **Fig. M50**).

Un de ces éléments, qui est associé avec un plus petit élément (Fragments A et C: 28 cm de long x 14 cm de large x 16 cm de haut) a une forme rectangulaire avec des arrêtes arrondies. Deux des faces jointives sont irrégulières alors que la face supérieure (?) et l'autre face (jointive) sont lisses. La face supérieure lisse présente un retour d'enduit, et une double rainure, imprimée dans la matière, longe ce retour.

Un deuxième fragment (Fragment C : 21 cm de long x 13 cm de large x 9 cm de haut) a les mêmes caractéristiques que le fragment A en termes de matrice et de mise en œuvre, si ce n'est qu'il n'a pas de rainure.

L'ensemble a été façonné sur la base d'un colombin enduit d'une couche épaisse de matériau et mis en forme de façon à adopter un profil rectangulaire.

Le tout est façonné dans une argile calcaire blanche friable avec inclusions minérales (nodules calcaires) millimétriques allant jusqu'à 5 mm et des cailloux centimétriques abondants. L'ensemble des fragments, qui s'assemblent plus ou moins parfaitement, étant très friable, les collages n'ont pas été faits pour le moment.

Us 3003 (XI^e-XIII^e siècles) – silo

Quatre éléments de revêtement de gabarit moyen (389 grammes) avec une face plane et de 3,5 cm d'épaisseur, proviennent de ce silo.

La matrice est argileuse, de couleur rouge, et très fine. On observe peu de vacuoles faiblement aplaties ainsi que de rares inclusions minérales millimétriques. Ces éléments évoquent des fragments issus de l'extrémité arrondie d'une sole foyère, striée sur le pourtour.

Us 3415 (VI^e-X^e siècles) – fosse ou trou de poteau

Cette fosse a livré un petit fragment informe et un élément de revêtement de gabarit moyen (111 grammes au total) de 4 cm d'épaisseur. L'élément de revêtement a une face plane et un revers irrégulier.

Ils ont une matrice argileuse rouge, similaire à celle de l'us 2302. Cette matrice, très fine, a peu de vacuoles (de profil faiblement aplati) et a de rares inclusions minérales millimétriques.

3.7.2 Analyse

La bonne conservation des 285 fragments de terre (29,8 kilogrammes) issus de 33 structures des deux tranches de l'opération de Tremblay a permis de documenter certaines caractéristiques des emplois de la terre, principalement pour les occupations du Moyen Âge central (Us 381, 413, 656, 691, 990, 2140, 2236, 2362, 3003), de la transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge central (Us 400, 433, 2302, 2392, 2444, 2681) et de l'époque carolingienne (Us 174, 2374, 2496, 2555, 2585, 2749, 2987, 3415).

Exception faite des éléments informes qui ne peuvent renseigner que les masses et les matrices employées, plusieurs types de fragments ont été observés.

Plusieurs structures ont fourni des fragments de torchis et attestent donc l'usage de terre plaquée sur des armatures de bois. Ces éléments se présentent sous la forme d'empreintes de bois imprimées dans un matériau à base de terre. Ils associent parfois ces empreintes à une face plane qui correspond à une des faces extérieures de la paroi (Us 413, Us 433, Us 718, Us 990 et Us 2749). Doubler l'épaisseur des fragments qui ont une face plane et des empreintes permet d'estimer l'épaisseur de la paroi d'où ils proviennent. Dans le cas des faits listés sur Tremblay, la majorité des données permet de restituer des parois en torchis d'une épaisseur comprise entre 8 et 12 cm et n'excédant pas 14 cm.

Les empreintes documentent un emploi généralisé de branches rondes d'un diamètre compris entre 1 et 2 cm. Ces branches sont disposées jointivement et forment une armature au maillage serré.

La quasi-totalité des matrices observées sont globalement similaires. L'emploi d'un matériau argileux fin au niveau de la granulométrie est récurrent. La couleur varie du beige au brun, et peut parfois être noircie quand l'élément a été en contact direct avec le feu. On observe de rares vacuoles au profil aplati qui témoignent d'un assez bon malaxage de la pâte. On note, dans certains cas, la présence d'inclusions minérales de fractions millimétriques (notamment des petits nodules de calcaire), mais il est difficile de déterminer s'il s'agit d'ajout volontaire ou si ces inclusions proviennent du substrat dans lequel le matériau a été prélevé. Seule l'us 718 est marquée par une quantité importante d'inclusions minérales millimétriques et centimétriques. L'us 2749 est la seule qui laisse entrevoir la possibilité d'un ajout volontaire de dégraissants végétaux fins, de type brindilles ou tiges, dans la matrice.

Enfin la matrice des us 990 et 2362 est composée d'une argile calcaire blanche parfois noircie qui comporte une grande quantité d'inclusions minérales millimétriques et de plus rares inclusions minérales centimétriques. Cette matrice a une quantité abondante d'inclusions de charbons inférieurs à 5 mm et moyennement abondante de charbons centimétriques. Quelques rares nodules vitrifiés, inférieurs à 5 mm sont visibles. Les vacuoles millimétriques sont très rares et ont un profil majoritairement arrondi ce qui est le résultat d'un bon malaxage à l'état humide. Les éléments de torchis provenant de l'us 413, que la matrice permet d'associer à ceux issus des us 990 et 2362, témoignent d'un placage de branches rondes selon les caractéristiques décrites précédemment. Compte tenu du caractère exceptionnel de ces éléments, comparés au reste des fragments de torchis, on peut se questionner sur la présence d'un bouchon en torchis sur le silo 413, confectionné avec une matrice calcaire similaire à celle de l'encaissant dans lequel est installée la structure.

Plusieurs fragments de revêtement attestent la présence de placages de terre verticaux ou horizontaux. Ces fragments de revêtement présentent généralement une face plane et un revers plus ou moins irrégulier. Ils ont été trouvés dans les structures 174, 381, 627, 900, 972, 2236, 2302, 2521, 2555, 2585, 2635, 2681, 2690, 3003, 3415.

Deux matrices principales ont été observées pour les éléments de revêtement.

- » La première matrice est argileuse et de fraction fine. La couleur varie du brun/beige au rouge. De rares microvacuoles plutôt aplaties ainsi que des inclusions minérales millimétriques en quantité généralement peu abondantes ou abondantes sont présentes. Cette matrice est visible sur les éléments des Us 174, 381, 627, 972, 2302, 2555, 2585, 2635, 2681, 2690, 3003, 3415. Elle ne semble pas plaider pour un ajout volontaire de dégraissants et est plutôt caractéristique d'un matériau assez bien malaxé. Seuls les fragments de l'us 2555 montrent un matériau peu malaxé, fortement chargé en inclusions minérales millimétriques et centimétriques. Concernant le traitement des surfaces, les fragments de l'us 990 ont pu être lissés avec des végétaux.
- » La deuxième matrice correspond à un sédiment argileux rouge, plutôt « grossier », avec des inclusions minérales millimétriques assez abondantes. Cette matrice a tendance à se fracturer facilement. Elle se retrouve sur les fragments des us 2236, 2521 et 2635. Elle est similaire à la matrice des fragments de fours qui sont décrits ensuite, et ces fragments sont sans doute des éléments fracturés issus de ces objets. Le fait que l'us 2236 ait fourni à la fois des éléments de revêtement de ce type et des fragments de four appuie cette hypothèse.

Nous notons que seuls les us 990 et 2585 ont fourni des éléments de torchis et de revêtement, ce qui nous permet d'émettre l'hypothèse que ces fragments proviennent de paroi en torchis.

Si les fragments de revêtement des us 972 et 3003 ont des caractéristiques qui permettent de les rattacher à des fragments de sole foyère, il est très difficile de déterminer l'origine des autres fragments de revêtement.

Enfin le site a fourni un certain nombre d'objets en terre de types différents.

- » Les objets indéterminés. Le fait 171 a fourni des éléments qui s'apparentent à un objet en terre façonné, de nature indéterminée (CF. Données : inventaire détaillé Us 171). Il a été façonné à partir d'un colombin dans la matrice fine et argileuse qu'on trouve de manière récurrente sur le site. Le profil évoque un bord arrondi.
- » Les us 400, 656, 691, 2236, 2444 et 2482 ont livré des artefacts qui évoquent des fragments de panse d'éléments de céramique qui sont interprétés comme des aménagements liés à des structures de combustion, peut-être même à des aménagements mobiles (cloche ou cuve de four mobile ?). Les fragments sont trop petits pour évaluer le diamètre des éventuelles cloches. La matrice argileuse est fortement chargée en inclusions minérales, allant jusqu'à 5 millimètres, ce qui est remarquable en comparaison avec les autres matrices observées sur le site. Les fragments, très fracturés, semblent avoir été fabriqués sur la base de colombins qui ont été par la suite lissés. Les bords ont une lèvre de section plate et sont marqués par un léger empattement à la jonction avec la panse (**Fig. M49**). Enfin, un des fragments porte une perforation volontaire.
- » Pour finir, l'us 3 du Fait 2987 a livré les fragments de ce qu'on peut assimiler à une bordure ou à une banquette. Confectionnée sur la base d'un boudin d'argile calcaire blanc, elle a une morphologie rectangulaire avec des arêtes arrondies (**Fig. M50**). Certains pans sont lissés, et on peut se demander si les pans irréguliers ne proviennent pas de la jonction avec une paroi ou avec le sol. Le retour d'enduit, visible sur un des fragments, confirmerait cette hypothèse. Deux sillons parallèles, imprimés sur deux des surfaces, peuvent correspondre à un décor.

3.8 Étude micromorphologique – (*Geoffrey Leblé*)

FIGURE M51

ANNEXE 20

3.8.1 Introduction

Dans le cadre de l'opération d'archéologie préventive réalisée sur la commune de Tremblay-en-France, sur le site d'implantation de l'entreprise « Petit Forestier » en bordure du ruisseau du Sausset, sept prélèvements ont été échantillonnés au moment des fouilles au sein de l'occupation médiévale. Toutes les structures sont creusées dans le substrat crayeux, et quasiment systématiquement une partie du substrat a été échantillonnée.

Deux échantillons proviennent de l'ENS 211, une structure de cuisson fossoyée (four) avec son cendrier attenant, les deux éléments reliés par un couloir. Le four en lui-même (US 2870) est circulaire et de petite dimension (environ 1,15 m de diamètre), avec un fond plat et des parois régulières verticales. Plusieurs soles superposées ont été repérées. Un prélèvement a été échantillonné à la base du comblement, dans la première sole. Le cendrier (US 2868) est une fosse ovale plus large (environ 2,50 m sur 2,30 m), dont le fond plat est déprimé de 0,15 m par rapport au four, et aux parois évasées. Le second prélèvement provient du fond du comblement cendreux.

Le troisième échantillon provient de la fosse ENS 206, et a été numéroté PRE 25. À cet endroit, le décapage a mis au jour un ensemble de fosses, dont la fosse US 2861. Le creusement prend la forme d'un rectangle aux angles arrondis, profond de 0,75 m, avec un profil en U. Le comblement n'a livré que peu de mobilier, et se constitue de trois couches à la granulométrie assez uniforme. Le prélèvement provient de l'US 2861-2, à l'interface avec le substrat.

Le quatrième échantillon provient du fond de cabane ENS 112, et a été numéroté PRE 21. Il s'agit d'une fosse US 2513, profonde de 0,56 m. Le creusement prend la forme d'un rectangle aux angles arrondis avec un profil en U. Le comblement a livré beaucoup de mobilier, et se constitue de plusieurs couches à la granulométrie variable. Le prélèvement provient de l'US 2513-2, vers le centre de la fosse, à l'interface avec le substrat.

Le cinquième échantillon a été prélevé dans l'ENS 111 ; il s'agit du prélèvement PRE 24. La structure principale de l'ensemble est l'US 2509, un fond de cabane ovale profond de 0,28 m, encadré par deux trous de poteaux dans l'axe de la longueur. Le comblement est vierge en mobilier archéologique, et se compose d'à peine trois couches, très différentes par leur teneur calcaire. Le prélèvement provient du fond, vers le bord oriental de la fosse, et recoupe les couches US 2509-2 et 2509-3.

Le sixième échantillon provient de l'ENS 008 ; il s'agit du prélèvement PRE 18. Il a été échantillonné au sein de la structure US 2214, un fond de cabane en forme de rectangle aux angles arrondis avec un profil en U, d'une profondeur de 0,20 m. Le prélèvement a été effectué dans l'unique couche du comblement, l'US 2214-1, vers le centre de la fosse, à l'interface avec le substrat.

Le dernier échantillon a été prélevé dans l'ENS 117, et porte le numéro PRE 85. Il s'agit toujours d'un fond de cabane, quoique plus récent que les autres, dont le creusement principal est l'US 2615. Ce creusement prend la forme d'un rectangle aux angles arrondis avec un profil en U. Le comblement se constitue de cinq unités stratigraphiques, et le prélèvement est situé au fond de la structure à l'interface entre les unités 2615-3 et 2615-5.

L'analyse des échantillons issus de ces structures d'habitat a pour objectif d'identifier des aménagements particuliers, tels que planchers ou sols en terre, ainsi que de recueillir des informations techniques sur les processus sédimentaires et post-dépositionnels liés à l'habitat.

3.8.2 Principes et méthodes

La micromorphologie permet d'étudier l'organisation des sédiments par le prélèvement d'échantillons non perturbés de sol (« en motte »). Méthode non destructrice, cette discipline s'appuie sur la description à différentes échelles d'observation, du plus grand au plus petit : la coupe archéologique, puis l'unité sédimentaire, ensuite la lame mince dans son ensemble, et enfin les niveaux microscopiques (Fedoroff, Courty 1994 ; Courty, Fedoroff 2002). Elle se place donc dans la suite logique des approches macroscopiques effectuées sur le terrain. Sept échantillons prélevés lors de la fouille ont été traités au laboratoire de minéralogie et de pétrologie de l'Université de Gand (Belgique) selon une méthode conventionnelle pour la réalisation de lames minces de 30 µm d'épaisseur (Guilloré 1980). La description des traits observés sous microscope polarisant s'appuie sur une terminologie spécifique prenant en compte les divers processus à l'œuvre dans les sols (Bullock *et al.* 1985 ; Fedoroff *et al.* 1987 ; Courty *et al.* 1989 ; Fedoroff, Courty 1994). Nous avons regroupé ces termes dans un tableau (**Annexe 19 : Description des lames minces**).

Afin de faciliter l'étude informatisée, les lames minces ont été scannées par transparence en haute résolution pour repérer les zones à étudier plus précisément. Ces dernières ont alors pu être pointées grâce à un microscope optique polarisant, pour une meilleure résolution, et donc une détermination facilitée des traits spécifiques. Les photographies correspondantes à ces analyses renvoient donc à la lumière dite naturelle (LPNA) et la lumière polarisée et analysée (LPA).

3.8.3 Résultats

FIGURE M51

» 3.8.3.1 Prélèvement dans le four 2870

Description macroscopique des niveaux échantillonnés

Le prélèvement est issu du centre du four **2870**, au fond de la structure. Il contient à son extrémité inférieure l'**US 2870-7**, la sole très compacte rouge la plus ancienne reconnue dans la structure, d'une épaisseur de 2,5 cm. L'essentiel du prélèvement est néanmoins issu du comblement **US 2870-6**, qui est un limon argileux homogène rouge orangé, très compact, et contenant de nombreux fragments de sole.

Descriptions microscopiques

La lame nous permet d'observer le fond de la structure, et donc l'interface entre la sole et le premier comblement de la structure.

Le premier horizon (**2870-7**), épais d'à peine 1 cm, avec une surface horizontale nette, est composé d'un limon très argileux et carbonaté, sans porosité et de structure massive, contenant de rares sables moyens. Concernant sa mise en place, le sédiment a été préparé (tamisage et ajout de sables), puis il a été déposé intentionnellement dans un état semi-humide (absence de bulles de dégazage), et tassé de manière à ne laisser aucune porosité. Il est certain que cette couche fait partie intégrante de la construction du four, et que ce n'est pas seulement une altération du substrat. L'absence de quartz fondus tend à indiquer une température de chauffe inférieure à 1000°C (Berna *et al.* 2007).

La surface de cet horizon est recouverte par une fine croûte micritique chargée en matière organique amorphe, très certainement de la cendre (Wattez, Courty 1987). Présente sous la forme d'une masse calcitique amorphe, sans assemblage cristallisé caractéristique, cette cendre résulte donc d'une combustion à une température supérieure à 700°C (Courty, Fedoroff 2002). De fréquentes plages d'argile limpide, présentes entre les deux couches, sont probablement liées à une percolation postérieure due à

l'exposition aux intempéries qui ne peuvent pénétrer plus profondément du fait de la dureté de la sole sous-jacente. Si on ajoute l'absence de gros charbons, il devient évident que la combustion a été suivie par l'ouverture et le curage de la structure.

Le second horizon (2870-6) se compose d'un limon fin bien trié et de sables arrondis sphériques, dépassant rarement les 500 µm. Les rares sables millimétriques sont carbonatés, issus du substrat. On remarque la présence d'un grain sédimentaire sans doute issu de la formation très proche des sables de Manceau (cf. *supra*, étude géomorphologique). Les traits texturaux sont présents sous la forme de revêtements d'argile limpide en bordure de vide, et quelques papules, qui décrivent un court épisode d'illuviation postérieur au dépôt (Kühn *et al.* 2010). De nombreuses traces attestent le passage de la faune du sol (chenaux, hyporevêtements carbonatés autour de vides...), ce qui implique une forte bio-turbation de l'unité. On remarque la présence d'agrégats argileux rubéfiés, qui montrent parfois des imprégnations ferrugineuses (fragments de sole ou de paroi).

» 3.8.3.2 Prélèvement dans la fosse cendrier 2868

Description macroscopique des niveaux échantillonnés

Le prélèvement a été échantillonné près du bord nord-ouest de la fosse cendrier 2868, près du four 2870, au fond de la structure. Il contient entièrement l'US 2868-7, et son interface avec le substrat calcaire. Cette partie du comblement constituée d'argile limoneuse noir, homogène, très meuble et contenant de nombreux charbons hétérométriques.

Descriptions microscopiques

Nous avons pu identifier trois niveaux différents sur la lame mince, décrits de bas en haut depuis le substrat.

Le premier horizon (2 cm) est caractérisé par une microstructure granulaire bien développée, où des agrégats arrondis de matière organique et de cendres carbonatées sont entourés de vides interconnectés. La taille des granules est bien calibrée, de taille millimétrique. La masse basale est quant à elle centrée autour d'un pic à 200 µm (sables moyens). Aucune orientation préférentielle des agrégats n'a été remarquée. L'absence de marque de chauffe directe sur le calcaire encaissant indique que la combustion n'a pas eu lieu en cet endroit.

Le second horizon, présent sous la forme d'un litage horizontal de 1,5 cm d'épaisseur, se constitue d'un amas très dense de charbons fragmentés en position verticale. On y observe aussi de nombreux graviers calcaires altérés. La présence de ce litage dans une fosse cendrier est trop peu caractéristique pour en tirer une quelconque information. L'abondance de graviers calcaires mêlés aux charbons pourrait-elle être un indice de raclage des charbons ?

Le troisième horizon est caractérisé par de très nombreux agrégats rubéfiés composés d'un sédiment limono-argileux avec quelques sables calcaires et une forte proportion d'argile et de matière organique. Ces fragments s'apparentent à l'horizon A d'un sol pédologique (Baize, Jabiol 1995) ; il s'agit donc de terre végétale versée dans le comblement. Les traits excrémentaux sont le signe d'une ouverture de la structure pendant un laps de temps assez long.

» 3.8.3.3 Prélèvement n°25 dans la fosse 2861

Description macroscopique des niveaux échantillonnés

Le prélèvement a été échantillonné près du bord oriental de la fosse, au fond de la structure. Il recoupe donc le substrat et l'US 2861-2, qui se compose d'un limon sableux brun, meuble, contenant quelques petits cailloux et de rares charbons.

Descriptions microscopiques

Nous avons pu identifier deux horizons différents sur la lame mince.

Le premier horizon (0,7 cm) est constitué par un assemblage de fins litages horizontaux aux surfaces nettes qui alternent deux sédiments différents évoquant un processus de dépôt cyclique (Courty, Fedoroff 2002). L'un est constitué d'argile décarbonatée très poussiéreuse sans porosité, l'autre est constitué d'argile très carbonatée entassée en petits agrégats. La porosité est absente, sauf sous la forme de longues fissures accommodées dues à la texture argileuse. L'alternance traduit deux conditions de dépôt différentes. Les argiles se déposent dans un environnement stable, sous couvert végétal, lorsqu'elles sont véhiculées en solution dans la porosité du sol (Fedoroff, Courty 2002). En contexte archéologique, et *a fortiori* au sein d'une structure anthropique, le dépôt d'argile ne peut intervenir que par deux processus. Soit il résulte d'un placage intentionnel de sédiment travaillé (ce qui est peu probable dans notre cas au vu de la finesse des litages concernés), soit il procède d'une précipitation en contexte humide et calme. Cette deuxième hypothèse implique donc un milieu abrité des intempéries (sous toiture), où une argile très pure, en solution ou humide, se dépose naturellement en nappes horizontales. Cette phase alterne avec une phase moins homogène, où le dépôt s'effectue par l'entassement de grains homométriques très carbonatés. Cette seconde phase produit un sédiment qui rappelle la « terre à godasse » retrouvée en contexte de grottes (Courty, Fedoroff 2002 : 548), et qui pourrait être le témoignage d'un piétinement. L'alternance de boues carbonatées et non carbonatées pourrait donc indiquer que la fosse a été l'objet d'une activité très humide, nécessitant beaucoup d'argile, et la présence d'une ou plusieurs personnes avec de nombreux aller-retour. La présence de gros fragments de matière organique, plus abondants vers le bas de l'horizon, pourraient indiquer l'emploi de végétaux lors de cette activité.

Le second horizon (4,5 cm) possède une distribution porphyrique et une microstructure granulaire qui le différencie grandement du précédent. En effet, l'agrégation est bien marquée, tantôt en blocs subangulaires millimétriques, tantôt en petits agrégats inframillimétriques. Pour expliquer cette apparence, la présence de nombreuses organisations excrémentales traduit un brassage d'origine biologique postérieur au dépôt. La porosité d'entassement et l'absence de tri granulométrique au sein du squelette sont des indices supplémentaires en faveur d'un dépôt détritique. L'hétérogénéité des agrégats tend à confirmer cette hypothèse : on trouve des agrégats argileux arrondis millimétriques décarbonatés issus d'un horizon A de profil pédologique, des petits fragments de matière organique amorphe, des graviers calcaires issus du substrat. Plus caractéristiques d'un remplissage anthropique, on observe aussi de nombreux fragments phosphatés, ainsi qu'une masse siliceuse à bords mamelonnés et contenant des vésicules, très probablement issus de la transformation thermique de minéraux de quartz ou de phytolithes soumis à une température dépassant les 1000°C (Macphail, Goldberg 2010).

» 3.8.3.4 Prélèvement n°21 dans le fond de cabane 2513

Description macroscopique du niveau échantillonné

Le prélèvement a été échantillonné près du bord oriental de la fosse, au fond de la structure. Il recoupe donc le substrat et l'US 2513-2, qui se compose d'une argile limoneuse marron clair, compacte, contenant de rares charbons et un mobilier abondant.

Description microscopique

Un seul horizon a été observé sur la lame mince, conformément à ce qui a été vu au moment du prélèvement.

Il s'agit d'un limon argileux de microstructure massive, avec une masse fine très poussiéreuse. L'unité est caractérisée par un très mauvais tri granulométrique, ce qui indique généralement l'origine détritique du sédiment (Macphail, Goldberg 2010). La présence de nombreux charbons millimétriques confirme l'origine anthropique de ces sédiments. Les nombreux traits excrémentaux indiquent quant à

eux le passage d'une mésofaune abondante, sans doute attirée par la richesse du sédiment en matériaux organiques (Courty, Fedoroff 2002). Malheureusement, aucun indice d'occupation ou d'activité relié à la structure n'a pu être observé au sein de cet échantillon. L'analyse du sédiment confirme essentiellement la nature de remblai de la partie inférieure du comblement.

» 3.8.3.5 Prélèvement n°24 dans le fond de cabane 2509

Description macroscopique des niveaux échantillonnés

Le prélèvement a été échantillonné près du bord oriental de la fosse, au fond de la structure. Il recoupe donc le substrat et les deux couches qui constituent l'essentiel du comblement. L'US 2509-3 est composée de limon argileux avec une forte composante sableuse, de couleur brun vert, meuble et homogène, avec de rares charbons et quelques cailloux au fond. Au-dessus, l'US 2509-2 est un limon gris blanc très compact contenant de nombreux cailloux calcaires.

Descriptions microscopiques

Nous avons pu identifier deux horizons sur la lame mince.

L'horizon inférieur (4,5 cm) est caractérisé par une microstructure subangulaire bien développée, où chaque agrégat millimétrique est séparé des autres par un réseau de fissures. Au sein de ces agrégats, la distribution est porphyrique, et mêle un sédiment limono-argileux très carbonaté contenant beaucoup de cristaux sparitiques épars, et de nombreux graviers mal triés. L'arrangement des grains traduit une transformation pédologique post-dépositionnelle, aidée par le fouissement de la mésofaune qui a contribué à la mise en place de cette structuration (Fedoroff, Courty 2002). L'observation de quelques faisceaux de phytolithes dendritiques allongés pourrait indiquer la présence de végétaux en grande quantité au sein du comblement, mais on ne constate pas la forte teneur en matière organique qui devrait aller de pair, aussi cette donnée est très difficile à interpréter. À la base de l'unité, il y a deux indices de l'occupation de la structure, sous la forme d'un gros agrégat phosphaté et d'un agrégat argileux arrondi. Ces agrégats pourraient être des apports exogènes, amenés par piétinement. Leur présence directement au contact du calcaire pourrait en outre suggérer l'absence de couverture au sol.

L'horizon supérieur (3 cm), bien que possédant des caractéristiques structurales très similaires à l'unité précédente, se démarque principalement par une masse fine totalement carbonatée. On remarque également une nette augmentation des graviers calcaires arrondis millimétriques, pour la plupart sains. Ainsi, si l'horizon a subi une transformation pédologique similaire (qui a très probablement affecté tout le profil), sa composition initiale est différente. La quantité élevée de graviers calcaires est responsable, par des cycles successifs de dissolution et précipitation, de la carbonatation totale du sédiment (Verrechia 2002). Malheureusement, il n'y a pas suffisamment d'indices sur la lame mince pour déterminer l'origine de ces graviers.

» 3.8.3.6 Prélèvement n°18 dans le fond de cabane 2214

Description macroscopique des niveaux échantillonnés

Le prélèvement a été échantillonné vers le centre de la fosse, au fond de la structure. Il recoupe donc le substrat et la seule couche qui constitue le comblement. L'US 2214-1 est composée de limon argileux de couleur marron clair, compact et homogène, avec de rares charbons et plusieurs éléments de mobilier.

Descriptions microscopiques

Nous avons pu identifier deux horizons sur la lame mince.

Le premier horizon (3 cm) possède une microstructure massive, avec une faible agrégation. Sa masse fine est carbonatée très poussiéreuse, et plutôt bien triée, avec surtout la présence de sables grossiers

épars. La porosité est peu spécifique, et marque surtout l'entassement des grains et la bioturbation. Cette dernière est confirmée par les nombreux traits attestant le passage de racines au sein de l'horizon. On remarque la présence de plusieurs artefacts anthropiques : des fragments phosphatés, des masses siliceuses dérivant de l'altération thermique de quartz ou de phytolythes, un fragment d'os brûlé, et de nombreux charbons. Ils concordent pour indiquer des rejets d'un foyer au sein du comblement. Notons tout de même que la vitrification de la silice n'intervient qu'une fois dépassé le seuil des 1000°C ; c'est donc le reflet d'une intense combustion (Macphail, Goldberg 2010).

Le second horizon (4,5 cm) est très similaire, mise à part une nette décarbonatation du sédiment. On peut même y apercevoir quelques agrégats de grandes plages sédimentaires décarbonatés, parfois légèrement oxydés du fait de la teneur de l'horizon en matière organique (Lindbo *et al.* 2010). La présence de nombreux petits agrégats sphériques phosphatés indique la circulation de solutions enrichies en phosphates, suite à la dissolution de matières organiques animales (ossements, matières fécales). Les mêmes processus pédologiques de dissolution sont probablement responsables du départ des carbonates et de leur précipitation dans l'horizon sous-jacent (Fedoroff, Courty 2002).

» 3.8.3.7 Prélèvement n°85 dans le fond de cabane 2615

Description macroscopique des niveaux échantillonnés

Le prélèvement a été échantillonné vers le centre de la fosse, décalé légèrement vers le nord-est. Il recoupe donc le substrat et les deux couches qui constituent le fond du comblement. L'US 2615-5 est composée de limon argileux de couleur gris clair, compact et homogène, avec de rares charbons et plusieurs cailloux et cailloutis calcaire. Sa surface est marquée par un liseré noir, épais de 1 cm en moyenne, horizontal, et séparant très nettement cette couche de l'unité sus-jacente (US 2615-3).

Descriptions microscopiques

Nous avons pu identifier deux horizons sur la lame mince.

Le premier horizon (2 cm) est directement au contact du substrat de calcaire sain. Il se compose d'un sédiment limoneux, bien trié, de microstructure massive, dont le squelette est peu diversifié et surtout constitué de sables grossiers calcaires arrondis à tabulaires en position horizontale ou verticale. Le tri et l'arrangement des sédiments désignent une déposition fine suite à un transport en suspension (Fedoroff, Courty 2002), et dans le cadre de la structure, ils pourraient désigner des infiltrations de sédiments dans un espace laissé libre sous un système de couverture assez lâche (Cammass 2011). On peut remarquer la présence de fragments humifiés de matière organique, un fragment d'os, ainsi que des faisceaux de phytolythes sur plusieurs millimètres. Un brassage depuis les horizons sus-jacents par le passage des racines a bioturbé le profil après le dépôt. L'existence de nombreux petits nodules micritiques carbonatés suggère de plus la dissolution et l'accrétion de matériaux cendreaux issus de la partie supérieure du comblement.

Le second horizon (3 cm) est composé d'un mélange de deux sédiments différents sous la forme d'agrégats alternés parfois en litages. Cet assemblage évoque un dépôt progressif, issu de deux sources sédimentaires distinctes. Le premier sédiment est un limon mal trié très argileux, avec des remplissages d'argile limpide au sein d'une porosité peu développée. Ce sédiment s'apparente de beaucoup à l'horizon illuvial d'un profil pédologique en contexte de sol brun lessivé (horizon Bt). Mais on a du mal à expliquer son existence au fond d'une structure anthropique, d'autant qu'il y a de très maigres chances qu'un tel horizon soit présent aussi près du fond de la vallée. Cependant, ce type d'horizon est généralement très recherché pour sa texture très adaptée à la préparation de torchis. L'autre sédiment est un limon calcaire, contenant de nombreux fragments de matière organique, de nombreux phytolythes, et riche en petits nodules micritiques. Notons également la présence de quelques fragments phosphatés contenant des limons grossiers. Le sommet de l'horizon est marqué par la présence de nombreux faisceaux de phytolythes, côtoyant de grandes quantités de matière organique encore en connexion cellulaire et

de gros agrégats de limon oxydé, qui viennent sceller l'unité. La composition des sédiments permet de formuler l'hypothèse de l'existence d'une surface travaillée, de type torchis enrichi en chaux (Macphail et Goldberg 2010). Cette « terre à bâtir » semble bien recouvrir le fond de la structure en position primaire, car les agrégats oxydés représentent l'interface avec la surface. Malheureusement, aucune surface de circulation n'a pu être identifiée, probablement du fait de la taille de l'échantillon qui ne représente pas la séquence complète.

3.8.4 Synthèse et conclusion

» 3.8.4.1 Aménagements internes

L'étude micromorphologique de plusieurs fonds de cabanes nous a permis de mettre en lumière de possibles aménagements spécifiques, en lien avec la position topographique sur le versant. Dans la structure **2615**, située en bas de pente, un sol construit à base de torchis semble avoir recouvert le fond de la structure, tout en laissant dessous un vide sanitaire, ce qui implique un montage de ce sol sur des poutres. Ce type d'aménagement est encore très peu connu (Cammàs à paraître). La fonction d'un tel sol, dans un contexte de proximité avec le Sausset, est évidemment de fournir une meilleure protection contre les infiltrations capillaires. À l'inverse, aucune trace d'aménagement n'a été observée dans les structures **2509**, **2513** et **2214**, qui sont situées plus en amont. Les traces de piétinement sont même directement en contact avec le calcaire en ce qui concerne le fond de cabane **2509**, mêlées à des faisceaux phytolithaires qui pourraient représenter un paillis. Le four **2870** quant à lui fait l'objet d'un aménagement particulier, par l'application d'un enduit déposé à l'état semi-humide et tassé, constituant ainsi la première sole.

» 3.8.4.2 Enregistrement des gestes techniques

Plusieurs observations permettent de reconstituer des gestes techniques, reliés aux activités qui étaient effectuées dans les structures étudiées.

Les indices pétrographiques qui ont été relevés au sein du four **2870** et de son cendrier associé **2868** permettent de proposer un usage particulier de cet assemblage. La température de chauffe semble avoir été contenue entre 700°C et 1000°C, et la combustion a produit peu de cendre et beaucoup de charbon. De plus, de la terre végétale a été ajoutée à la cuisson, peut-être dans le but de couvrir les entrées d'air. Enfin, le four semble avoir été ouvert à la fin du cycle de chauffe, puis l'intérieur a été raclé vers le cendrier, avant que l'ensemble soit utilisé à nouveau. Bien qu'aucun microartefact n'ait permis de préciser la nature de la cuisson, les données indirectes nous permettraient de proposer l'hypothèse d'une cuisson de céramiques en atmosphère réductrice.

Concernant la fosse **2861**, située non loin du four, l'observation a permis de mettre en évidence une circulation répétée directement sur le substrat calcaire, entrecoupée par des phases d'activité employant de l'argile en phase semi-liquide. La probabilité qu'il s'agisse d'une fosse atelier n'est donc pas à exclure. Par ailleurs, plusieurs comblements (**2214-1**, **2861-2**) ont mis en évidence des indices d'une combustion intense sur le site, mais leur position secondaire ne permet pas d'en déduire la localisation exacte de ce processus.

3.9 Petit mobilier – (*Agata Poirot*)

FIGURES M52 à M65

ANNEXE 21

Le site a livré un petit mobilier varié qui, à travers des objets personnels et des outils, reflète plusieurs aspects de la vie quotidienne et des activités exercées. Les matériaux dans lesquels ces objets ont été fabriqués expriment aussi de la diversité dans leur élaboration car, si la plupart d'entre eux sont en métal, certains sont en terre cuite et d'autres en verre, en os ou encore en pierre.

3.9.1 Mobilier protohistorique

Un seul objet a été mis au jour dans un contexte protohistorique certain. Il s'agit d'un fragment de pendentif globulaire en fer, composé d'une courte tige repliée empruntant un arrondi, cassée à une de ses extrémités et terminée à l'autre par une perle ronde de 2 cm de diamètre. Elle a été mise au jour dans la sépulture 2275 et la datation du squelette 2275-1 par l'analyse ¹⁴C permet de situer sa mise en terre entre la fin du IV^e et le milieu du II^e siècle avant J.-C., ce qui correspond à La Tène B/D.

3.9.2 Mobilier provenant du paléochenal 2006

Vingt-trois objets sont issus des dépôts de colluvions et/ou d'alluvions qui ont colmaté la vallée du Sausset après l'abandon du site. Ils ont été découverts à l'aide d'un détecteur de métaux dans la couche supérieure, donc dans les derniers dépôts, sur une profondeur ne dépassant pas 0,15 m. Ces objets sont traités dans ce chapitre, indépendamment des autres objets des mêmes époques, car rien ne permet d'affirmer qu'ils proviennent de notre site. En effet, ils ont pu tout aussi bien être charriés sur de longues distances et donc appartenir à des occupations situées en amont. L'étendue chronologique de ce mobilier semble par ailleurs confirmer cette dernière hypothèse, puisqu'il s'agit d'objets qui datent pour certains du début de l'Antiquité et pour d'autres de la toute fin du Moyen Âge, voire de l'époque Moderne.

Dans ces objets, les plus remarquables concernent le mobilier personnel et notamment la parure et les accessoires vestimentaires :

Fibules

Trois fibules, dont deux antiques et une médiévale, ont été mises au jour dans ce contexte (n°1078 et 1080, **Fig. M53**, n°1081, **Fig. M54**),

- » L'objet n° 1078 (**Fig. M53**) est le fragment d'une fibule pourvue d'un ressort à corde externe et griffe. Son état rend difficile la visibilité des plaquettes protectrices, mais il pourrait s'agir d'un type proche du type 20 de Feugère (Feugère 1985). Un individu proche a été découvert à Avenches où il a été daté de la première moitié du I^{er} siècle de notre ère (Mazur 1998).
- » L'objet n°1081 (**Fig. M54**) est le fragment d'une fibule à charnière où l'arc est orné d'un bouton, entouré de deux moulures. Il correspond au type 23b de Feugère (Feugère 1985). Les fibules de ce type sont surtout présentes du côté de la Rhénanie où la datation proposée s'échelonne entre la seconde moitié du I^{er} siècle et le début du II^e siècle de notre ère (Riha 1994).
- » L'objet n°1080 (**Fig. M53**) est le fragment d'une fibule ansée à 5 digitations et à plateau à décor simple. Les fibules de ce type sont utilisées entre la seconde moitié du V^{er} siècle et la première moitié du VI^{er} siècle ap. J.-C. (Legoux, Périn, Vallet 2016).

Anneaux

Deux anneaux de doigt en alliages à base de cuivre, dont un torsadé, qui ne peuvent pas être datés précisément (n°1077 et 1082, **Fig. M52**).

Boucle et garnitures de ceintures

- » Une petite boucle de forme rectangulaire et sans décor (n°1083 Quater, **Fig. M54**), qui est semblable à l'objet n°1152 (cf. *infra*). À l'époque mérovingienne, les boucles de ce type servaient notamment de fermoirs d'aumônières (Legoux 2011, vol.1, p.121 ; Legoux, Périn, Vallet 2016).
- » Deux banquetelets (n°1083 Ter et 1088, **Fig. M54**) qui relèvent du mobilier de garnitures de ceinture. Le banquetelet est une petite applique décorative de ceinture, comme la paillette. Ces appliques se différencient entre elles par le nombre de trous. Alors que la paillette ne possède qu'un rivet central, le banquetelet est troué en plus à ses extrémités (Pipponnier 1993, p.149).
- » Le banquetelet n°1088 assemble une pièce circulaire bombée, encadrée par deux protubérances de moindre taille, chacune composée par un petit boudin et par une rondelle. Hormis les deux protubérances, cet objet ressemble beaucoup aux paillettes de la fin du Moyen Âge, mises au jour notamment sur la fouille de Rougiers dans le Var (Démians d'Archimbaud 1980). De plus, la typologie du mobilier de Rougiers a permis de mettre en évidence une progression chronologique. En effet, alors que les premières paillettes sont plates, sans décor et découpées à l'emporte-pièce, au XIV^e siècle apparaissent les paillettes bombées, à la fois fonctionnelles et décoratives (Démians d'Archimbaud 1980, p.510-511).

Bouton

Il s'agit d'un bouton sphérique à bélière, fabriqué dans une tôle d'argent emboutie (n°1079 **Fig. M54**). Le bouton de ce type est en usage dès la seconde moitié du XIII^e siècle et tout au long du siècle suivant (Démians d'Archimbaud 1980, p.515 ; Briand, Lotti 2006, p.477, 478).

Enseigne de pèlerinage

- » L'objet n°1083 Bis (**Fig. M52**) est une enseigne de pèlerinage en plomb.

Considérés longtemps comme de simples bibelots, le dragage de la Seine en 1848, permet de découvrir au Pont au Change de nombreux plombs, souvent informes, qu'Arthur Forgeais identifie comme des enseignes de pèlerinages, grâce aux peintures flamandes qui les représentent cousues sur les habits des mendiants (Forgeais 1863).

Il s'agit de petits plombs attestant qu'un pèlerinage a été accompli et qui avaient pendant longtemps la fonction de sceau avant que ne soient mis en place des certificats écrits. L'enseigne sert de laisser-passer au pèlerin, lui garantissant l'aumône et l'hospitalité. Elle peut aussi avoir la fonction très importante dans le monde médiéval de relique secondaire, relayant la puissance d'un objet miraculeux. La chronologie des enseignes est presque toujours impossible à préciser, notamment entre les XII^e et XIV^e siècles et les variantes pour le même lieu ou le même saint peuvent être nombreuses (Berthod, Hardouin-Fugier 2006, p. 152-153).

Le plomb n°1083 Bis (**Fig. M52**) est de forme circulaire et représente trois personnages auréolés et coiffés de mitres. Le personnage central porte une longue chasuble et tient dans sa main gauche une crosse, comme le personnage de droite. Quant au personnage de gauche, il retient dans sa main gauche un objet qui pourrait s'apparenter à un stylet ou à une croix. L'ensemble est exécuté avec soin et le pourtour de l'enseigne est contourné de grènetis. Les auréoles indiquent qu'il s'agit des saints et les mitres déterminent leurs fonctions d'évêques. Malgré le manque d'inscription, il pourrait s'agir de saint Denys de Paris, premier évêque de Paris, mort en martyr au III^e siècle et dont le culte a été perpétré dans l'abbaye de Saint-Denis. Les représentations du saint sont multiples : rôti sur un gril,

nu et coiffé de la mitre, il peut aussi tenir dans ses mains sa tête mitrée. Une d'entre elles met en scène saint Denis, accompagné de saint Sanctin et de saint Antonin qu'il charge d'écrire le récit de sa vie (Berthod, Hardouin-Fugier 1999, p. 125). Or, cette représentation pourrait correspondre à celle visible sur l'enseigne de pèlerinage découverte sur notre fouille avec de gauche à droite les effigies des saints Antonin, Denis et Sanctin.

Saint Antonin (1389-1459), archevêque de Florence, est un homme humble à l'image de saint François (fait rarissime pour la fonction qu'il exerce) et savant à la fois. Il est considéré par l'Église comme l'un des canonistes les plus illustres. Saint Sanctin, quant à lui, devient en 346 le premier évêque de Verdun. Vers la fin de sa vie, il ira officier à Meaux, dont il est également considéré comme le premier évêque, avant d'y mourir en 356.

Saint Antonin ayant été canonisé en 1523, nous pouvons considérer que l'enseigne n'a pas été émise avant cette date. Cette datation semble conforme aux observations d'Arthur Forgeais, car les enseignes rondes semblent apparaître au plutôt au XV^e siècle et le grènetis sur leur pourtour à partir du XVI^e siècle (Forgeais 1863, p.44, 68).

3.9.3 Mobilier médiéval

L'inventaire inclut dans l'ensemble 188 numéros d'objets ou de lots d'objets, hormis 4 monnaies et 15 fragments de *tegulae*. Ce corpus du mobilier issu des structures médiévales ou présumées telles, est trois fois plus important que celui résultant de l'opération de Tremblay 1 (62 numéros).

Les objets sont divisés en différentes catégories et celles-ci se réfèrent aux domaines et aux activités de la vie quotidienne. Seuls certains clous, pour lesquels le groupe d'affiliation reste impossible à identifier, et les objets de fonction indéterminée ont été catalogués à part. La catégorie la mieux représentée est liée au cadre de vie. *A contrario*, les objets personnels et le mobilier équestre ainsi que l'armement sont modérément présents, même si proportionnellement, leur nombre est deux à quatre fois supérieur à celui de l'opération de Tremblay 1.

Catégorie du mobilier :	Cadre de vie	Objets personnels	Mobilier équestre, armement	Activités artisanales ou de production	Clouterie	Objets de fonction indéterminée
Nombre d'objets ou de lots d'objets	58	12	14	45	15	44
Pourcentage	31%	6%	7%	24%	8%	24%
Total	188					

Tableau 46 : Répartition du mobilier par catégories

» 3.9.3.1 Cadre de vie

Le domaine consacré au cadre de vie regroupe le mobilier lié aux équipements de l'habitat aussi bien extérieur qu'intérieur. Il représente 31% de l'ensemble de l'inventaire, un chiffre identique à celui observé sur l'opération de Tremblay 1.

Huisserie et éléments de construction

Trois clous de charpente ou d'assemblage (n°1109, 1123 et 1174) ainsi que 10 pièces diverses (n°1099, 1106, 1115, 1122, 1131, 1136, 1169, 1179, 1185 et 1203), font partie de la rubrique dédiée aux éléments de construction, à l'huisserie et à la serrurerie.

Deux éléments de serrurerie ont été découverts sur l'opération de Tremblay 2. Il s'agit pour l'un d'un fragment de clef (n°1203, **Fig. M59**), qui se compose d'une tige de section circulaire et d'un panneton plat. Découverte en contexte secondaire, elle provient d'une fosse datée des IX^e-X^e siècles. Le deuxième

élément, découvert dans une fosse du haut Moyen Âge sans précision, est une vertèbre simplifiée composée d'un battant et d'un crochet (n°1185, **Fig. M59**). À l'image d'un battant de volet encore en usage de nos jours, il s'agit d'une extrémité en forme de crochet qui coulisse dans un support fixe.

Parmi les pièces d'huissierie mises au jour, il y a une patte de scellement de grande taille provenant d'un fossé daté des X^e-XI^e siècles (n°1179, **Fig. M59**) ; une charnière rivetée (n°1115, **Fig. M59**) provenant d'un bâtiment semi-excavé de type « cabane » et daté des VI^e-VII^e siècles ; enfin une petite rondelle (n°1106, **Fig. M56**) en plomb issue également d'une « cabane » mérovingienne et une sorte d'agrafe en fer d'un autre bâtiment plus tardif, car daté des XI^e-XIII^e siècles (n°1122).

Mobilier domestique

Le mobilier domestique regroupe des objets décoratifs et usuels dont plusieurs fragments de couteaux et d'appliques.

Les couteaux appartiennent à trois grands groupes : les ustensiles de cuisine, les armes et les outils. Si, la plupart du temps, les armes et les outils ont des formes particulières et facilement reconnaissables pour pouvoir en identifier leur fonction, dans certains cas, rien ne les distingue du mobilier domestique. Sur 12 couteaux découverts (n°1091, 1094, 1108, 1112, 1184, 1197, 1213, 1225 et n°1202, 1199, 1101, 1119 - **Fig. M57**), la plupart correspondent à des fragments de lames et un seul couteau est entier avec sa lame et sa soie conservées intégralement (n°1119, **Fig. M57**). Hormis l'objet n°1202, deux contextes de découverte concernent ce mobilier, d'abord les « cabanes » mérovingiennes (n°1108, 1112, 1199) et ensuite les silos plus tardifs, car datés d'entre les IX^e et XII^e siècles (n°1091, 1094, 1101, 1119, 1184, 1197, 1213, 1225).

Aux couteaux s'ajoutent des pierres à aiguiser qui sont au nombre de 11. Il s'agit la plupart du temps de fragments de roche ou de galets qui présentent des traces d'usure. Cependant, quatre objets se distinguent de ce lot par leur morphologie : il s'agit de fragments de roches métamorphiques de forme allongée et présentant une perforation sur une des extrémités (n°958, 957, 953, 971 - **Fig. M57**). Si l'un d'entre eux a été découvert hors contexte (n°971), les trois autres proviennent des silos de la période de transition d'entre le haut Moyen Âge et le Moyen Âge central. Il est à noter qu'aucune pierre à affûter semblable n'a été découverte sur l'opération de Tremblay 1 et qu'en revanche, une pièce analogue a été mise au jour dans le contexte d'une fosse de la même période (X^e - XI^e siècles) sur la fouille de *l'Allée des Architectes*, *l'Allée des Tilleuls* dans le bourg de Tremblay (objet n°TIL2183/4 : Gonçalves-Buissart 2010, p.143-144).

Le deuxième ensemble dans cette catégorie concerne des appliques qui, elles-mêmes, peuvent être divisées en deux groupes : les garnitures de coffrets et les autres ornements.

Deux fragments de plaques rectangulaires en os correspondent à des décors de mobilier, vraisemblablement des coffrets (n°949, 949 Bis, **Fig. M55**). Confectionnés dans les côtes de grands herbivores, ce sont des objets de section plane, dont les largeurs sont comprises entre 0,9 et 1,9 cm, pour une épaisseur allant de 0,1 à 0,2 cm. Le fragment le plus grand n'est conservé que sur 10,1 cm de longueur. L'un est pourvu de décors incisés et l'autre, est muni de deux orifices avec deux rivets en fer encore en place. Tous les deux sont issus des structures (un silo et un trou de poteau) datées des X^e-XI^e siècles.

Plusieurs ensembles de plaques découvertes à l'occasion des fouilles menées en Île-de-France permettent d'appréhender la composition des panneaux de coffret dont ce type de restes faisait partie (Chaoui-Derieux, Goret, 2009). Ainsi, une dépression datée du X^e siècle aux abords de la basilique Saint-Denis (Seine-Saint-Denis) a livré un panneau de couvercle qui, après restitution, mesure environ 20 cm de long pour 13 cm de large ; il est composé de 24 plaques, dont les plus longues mesurent 11 cm et sont fixées par plusieurs rivets en fer, situés aux extrémités et aux centres (Chaoui-Derieux, Goret 2009, p. 258-260). À Bussy-Saint-Georges (Seine-et-Marne), une sépulture datée d'entre la fin du IX^e et le début du X^e siècle, a fourni un panneau de 26,5 cm de long et 14 cm de large, dont les plaques les plus longues mesurent 26 cm de long (Chaoui-Derieux, Goret 2009, p. 260-262). Un autre ensemble

provient d'une structure parementée datée du début du XII^e siècle et découverte à Étampes (Essonne) ; il apparaît sous la forme d'un panneau de façade de 38,2 cm de long, avec au centre la présence d'une défousse aménagée pour loger une serrure ; les pièces longues d'environ 12,5 à 13,1 cm, sont fixées par des rivets placés à chaque extrémité (Chaoui-Derieux, Goret 2009 (1), p. 262-265). Les décors de ces coffrets reproduisent des motifs géométriques à l'aide de lignes incisées et d'ocelles, avec le mélange possible de différents ornements sur le même panneau. De la même façon, l'assemblage de plaques est toujours mixte, certaines étant placées dans la largeur et d'autres dans la longueur du panneau.

À ce mobilier en os qui concerne les coffrets, s'ajoute un petit crochet plat avec un trou pour fixation qui servait selon toute vraisemblance de verrou (n°949 Ter, **Fig. M55**). Il provient d'une palissade datée de l'époque carolingienne. Découvert également dans une structure carolingienne, un autre fragment de crochet, mais en fer, pourrait également constituer l'attache d'un petit mobilier (n°1167, **Fig. M55**). Sa fine tige est en forme de carré, carré qui est positionné en losange et se termine par un petit croc de section circulaire.

Quelques autres fragments pourraient être associés aux objets décoratifs. Il s'agit de quatre plaques en alliage à base de cuivre et munies de trous de rivet (n°1104, 1105, 1113) à l'exemple de l'objet n°1111 (**Fig. M56**). Une autre applique se présente sous forme d'une agrafe (n°1132, **Fig. M56**). L'attribution de ce dernier élément en tant qu'applique reste à confirmer, et plus encore à la rubrique du mobilier domestique. En effet, il pourrait tout aussi bien faire partie d'ameublement que de vêtement.

Des éléments de suspension, au nombre de six, concernent des maillons de grosses (n°1219 - **Fig. M58**, n°1125) et de petites (n°1204, **Fig. M58**) chaînes, des crochets de tailles différentes (n°1188, 1220, **Fig. M58**), ainsi qu'un mécanisme de suspension à trois axes (n°1126, **Fig. M58**). L'ensemble de ces éléments ayant été découverts en contexte redéposé, leur attribution à l'équipement de l'habitat doit être considérée avec précaution. En effet, les chaînes peuvent tout aussi bien servir à l'intérieur de la maison (par exemple pour suspendre la crémaillère), qu'à l'extérieur (par exemple pour attacher le bétail) et il en est de même pour les crochets et pour d'autres pièces ayant pu également servir pour une activité artisanale.

Parmi les autres objets faisant partie de cette rubrique, un éventuel fragment de socle en plomb a été mis au jour dans un fossé carolingien (n°1190, **Fig. M56**).

» 3.9.3.2 Objets personnels

Les objets personnels concernent le mobilier relatif aux soins du corps et à la toilette, ainsi qu'aux pièces portées tels que la parure, les accessoires de vêtement et les objets de piété. Cette catégorie regroupe douze numéros inventoriés (6%), contre un seul découvert sur l'opération de Tremblay 1.

Parure

Un pendentif est le seul élément de parure mis au jour sur le site, mais il s'agit d'un objet particulier (n°1187, **Fig. M52**). En effet, c'est une pièce de forme circulaire, de 3 cm de diamètre, avec un décor représentant une fleur. Il a été fabriqué dans un alliage à base de cuivre mais toutes les parties saillantes ont été recouvertes avec une feuille d'or. Ce pendentif a été découvert en contexte redéposé, dans un silo daté des XI^e – XII^e siècles. Cependant, son décor particulier, permet de dater l'objet de l'époque mérovingienne par comparaison avec celui d'une plaque-boucle de la fouille de Villeneuve-lès-Magelone (Hérault). Cette dernière, munie d'une boucle rectangulaire avec un décor de fleurons repliés possédait à l'arrière, un motif circulaire contenant une fleur identique à celle du pendentif mis au jour à Tremblay. « Le décor, d'inspiration clairement byzantin, est déjà allié à une forme plus proche de la production mérovingienne » (Escher 2014, p.316-317).

Accessoires de vêtement

Sept objets appartiennent à cette rubrique qui recense des fermaux et des boucles.

Le fermail fonctionne comme une agrafe permettant de réunir les deux parties d'un vêtement ou d'un tissu. Les fibules, les épingles et les broches sont des exemples de fermaux. La boucle en revanche, est cousue ou rivée, parfois au moyen d'un mordant à l'une des extrémités d'une courroie ou d'une bande d'étoffe alors que l'autre extrémité, percée de trous, permet de serrer plus ou moins cette attache autour de ce qu'elle doit maintenir (Viollet-le-Duc 1874, p. 3,376). Toutefois, certaines boucles peuvent ressembler à des fermaux. En effet, la distinction entre un fermail et une boucle de ceinture, sans leur support d'origine, est difficile à faire.

Une petite fibule ansée à plateau circulaire (n°1103, **Fig. M53**) a été découverte en contexte secondaire, dans une fosse du Moyen Âge central. Les fibules de ce type datent de l'époque mérovingienne, de la fin même de cette époque, puisque la datation absolue les place entre la seconde moitié du VII^e et le début du VIII^e siècle (Legoux, Périn, Vallet 2016, n°286, p.46, 62).

Deux épingles à spatule (n°1110, 1147, **Fig. M53**) ont été mises au jour dans les bâtiments semi-excavés mérovingiens. Ce type d'épingles simples est caractéristique de l'époque mérovingienne, notamment d'entre la seconde moitié du V^e et le début du VII^e siècle (Legoux, Périn, Vallet 2016, n°310, p.47, 62).

Une petite boucle de forme carrée avec les bords extérieurs biseautés (n°1152, **Fig. M54**) faisait partie d'une « cabane » datée d'entre le VI^e et le début du VII^e siècle. Les boucles de ce type sont fréquemment utilisées à l'époque mérovingienne entre les V^e et VII^e siècles (Legoux, Périn, Vallet 2016, n°124, p.38, 60). Elles servaient de fermoirs d'aumônières, de sacs, ou à suspendre des lanières de cuir (Legoux 2011, vol.1, p.121).

Une autre boucle ou fermoir, de forme ovale (n°1089, **Fig. M54**), a été mise au jour en contexte redéposé dans un silo daté des X^e – XI^e siècles. La datation de ce type de boucle est quasiment impossible à faire puisque leur forme ronde ou ovale est utilisée depuis l'Antiquité au moins et tout au long du Moyen Âge.

Deux ardillons (n°1218, 1128), complètent le corpus d'accessoires vestimentaires.

Objet de piété

La pièce en plomb n°1192 (**Fig. M52**), découverte dans un silo daté des X^e – XI^e siècles, est une branche de croix qui appartient vraisemblablement à une enseigne de pèlerinage (cf. *supra*). Ses bords sont décorés de petites perles et cette finition ressemble beaucoup à une enseigne en forme de croix, quoique découverte dans un contexte beaucoup plus récent (première moitié du XVI^e siècle), à Rennes (Labaune-Jean 2014, p.15-16).

Soin du corps et toilette

Trois fragments, appartenant vraisemblablement à un seul peigne, ont été mis au jour dans un bâtiment semi-excavé de type « cabane » de l'époque mérovingienne (n°947, 948, 948 Bis).

Fabriqué dans de l'os, ils se composent de fragment de plaque dentée sur les deux faces et de barrettes, fixées de chaque côté du peigne au moyen de rivets. L'association « la Jeunesse Préhistorique », a mis au jour sur la commune de Tremblay-en-France plusieurs fragments de peignes (Regibus 2013, p. 33, 72), dont un qui a été découvert dans une cabane mérovingienne (n°120) du site 205, situé en face du nôtre, de l'autre côté du Sausset.

» 3.9.3.3 Mobilier équestre, équipement de guerre et de chasse

Pas moins de 14 objets (7%) font partie de cette rubrique qui inventorie les armes, ainsi que les équipements du cheval et du cavalier.

Armes

Tous les objets de cette rubrique ont été découverts en contexte redéposé.

Pointe de flèche

La pointe de flèche à flamme losangique (n°1134, **Fig. M60**) provient d'un silo daté des X^e – XI^e siècles. Les pointes de flèche de ce type très répandu sont déjà utilisées à l'époque mérovingienne (Sainty, Marche 2006, Legoux, Périn, Vallet 2016, n°23 à 26, p.32), mais son usage se prolonge jusqu'au Moyen Âge central (Serdon 2005, p.307).

Épée

Le fragment de lame de 14,5 cm de long, à double tranchant (n°1201, **Fig. M60**) provient d'une fosse datée des IX^e – X^e siècles. La cassure nette correspond à la limite de fonte.

Scramasaxes

Le scramasaxe est une arme franque, largement en usage tout au long du haut Moyen Âge. Il s'agit d'un coutelas semi-long avec un tranchant long sur un côté de la lame, l'autre côté n'étant affûté qu'à son extrémité.

Un scramasaxe avec soie est issu d'une fosse datée des VIII^e – X^e siècles (n°1200, **Fig. M60**). Sur le dos de la lame, il présente une gorge indiquant qu'il s'agit d'un fer frappé. La longueur de la lame est de 21,5 cm et le départ de la soie est en forme de trapèze.

Un second couteau (n°1138, **Fig. M60**) qui provient d'un silo daté des XI^e – XII^e siècles, n'a été inventorié dans cette rubrique qu'en raison de sa comparaison avec un objet similaire découvert sur l'opération de Tremblay 1. En effet, la lame à un seul tranchant, mais très courte (9,2 cm de long), ne prédestine pas ce couteau à être une arme. Cependant, il est en tout point semblable au scramasaxe n°565 (silo 360, daté des X^e-XI^e siècles, Tremblay 1), court lui aussi (lame conservée sur 13 cm de long). Ces deux objets bénéficient d'une garde et leurs radiographies ont révélé que celles-ci ont été exécutées dans un métal plus dense que le fer, vraisemblablement de l'argent. De plus, les radiographies montrent aussi la présence d'un faux-tranchant sur les lames, terminée pour l'objet n°565 par une pointe acérée, ce qui est le signe d'un fort affilage améliorant le pouvoir de perforation.

Équipement du cavalier et du cheval

Éperon

Un éperon à pointe (n°1095, **Fig. M61**) provient d'un silo daté des X^e – XI^e siècles. C'est une pièce assez exceptionnelle pour ce contexte rural. Il s'apparente aux éperons de type « danois » mis au jour sur le site de Blay (Calvados) et datés du X^e siècle (exposition « Pleased to meet you, les relations transmanches de la Préhistoire à Guillaume le Conquérant », 28 mai 2016 – 5 novembre 2017, Musée maritime de l'île de Tatihou, Saint-Vaast-la-Hougue, département de la Manche).

Maréchalerie

Un fragment de fer à cheval (n°1133, **Fig. M61**) et plusieurs clous de maréchalerie (n°1212 - **Fig. M61**, n°1118, 1121, 1155, 1205, 1207) présentent leurs caractéristiques spécifiques, qui sont les étampures rectangulaires pour le fer et les têtes plates de section rectangulaire pour les clous. Leurs contextes de découvertes sont variés et couvrent tout le haut Moyen Âge jusqu'au XI^e siècle.

Mors de bride

L'objet (n°1195, **Fig. M55**) est composé par une plaque biseautée, prolongée par un puissant crochet situé dans l'axe de la plaque, à sa perpendiculaire. Au moins un gros rivet permet de maintenir le mor-

dant sur un support. Des mordants de ceinture de morphologie semblable existent à la fin du Moyen Âge (Démians d'Archimbaud 1980, p.508, 509), toutefois, leurs tailles sont beaucoup plus réduites. Cette pièce beaucoup plus massive correspond vraisemblablement à un mors de bride, mais les seuls exemples semblables qui nous viennent à l'esprit, datent des XIV^e – XV^e siècles (Démians d'Archimbaud 1980, p.451 ; Clark 2004, p.60-61), alors que l'objet dont il est question ici provient d'un four de l'époque carolingienne.

Pièce de harnachement

L'objet n°1223 (**Fig. M58**), découvert dans un silo daté des XI^e – XII^e siècles, pose un problème d'interprétation. La pièce de forme ovale, mais non fermée, comporte plusieurs œillets de tailles différentes. Une des branches est par ailleurs terminée par un anneau situé dans l'axe de la tige, alors que l'autre est cassée dans sa partie haute. Sa longueur totale est de 11 cm, pour une largeur totale conservée de 7 cm.

Nous ne connaissons pas d'exemple pour ce type de pièce, mais avec les anneaux et leur disposition sur la branche, cet objet fait penser à un élément de harnachement. Que ce soit un étrier semble peu probable, à cause de sa largeur, mais un fragment de mors fixe semble envisageable.

» 3.9.3.4 *Activités artisanales ou de production*

La rubrique consacrée aux activités artisanales ou de production regroupe 45 objets, ce qui représente 24% de l'ensemble du corpus. Ce dernier chiffre est inversé par rapport aux résultats issus de la première opération (Tremblay 1), où cette même rubrique concernait 42% d'objets.

De nombreux outils témoignent de la variété des activités exercées sur place.

Outils agricoles

Trois faucilles et une faux ont été découvertes sur la fouille de Tremblay 2, où elles auraient pu servir aussi bien pour l'exploitation de la terre que pour l'approvisionnement en fourrage du cheptel. Les faucilles sont entières alors que la lame de la faux semble avoir été amputée sur deux tiers environ de sa longueur.

Il y a aussi un fragment de faucille provenant d'une fosse de datation indéterminée (n°1163) et les trois outils restants (n°1229, 1230 - **Fig. M65b** ; n°1231 - **Fig. M65a**) issus d'une seule et même fosse, datée d'entre le X^e et le début du XI^e siècle.

Activité de la pêche

Un hameçon (n°1149, **Fig. M56**) découvert dans un bâtiment semi-excavé de type « cabane », daté des VI^e-VII^e siècles témoigne de l'activité de la pêche sur le site à l'époque mérovingienne.

Forces

Trois objets pourraient éventuellement correspondre à des lames de forces (n°1141, n°1171, n°1172, **Fig. M63**). Ces lames et leurs soies n'ont pas les formes habituelles des couteaux, notamment l'objet n°1171, qui semble le plus caractéristique, avec sa lame courbe aiguisée à l'intérieur et une terminaison avec trou pour rivet au bout de sa soie, pouvant présager de la présence à l'origine d'une pièce identique et complémentaire qui lui aurait été fixée.

L'utilisation des forces à l'époque médiévale reste associée surtout à la tonte des moutons (Boucard 2006, p. 320), quoique dans notre cas, leurs petites tailles pourraient suggérer un usage plus subtil à l'exemple de la coupe de textiles (à ne pas confondre avec les forces de drapier, beaucoup plus imposantes, qui servent à tondre les draps après le cardage).

Ces objets proviennent de contextes très divers. Ainsi, le n°1141 est issu de la cave mérovingienne US 2513, le n°1171 d'un trou de poteau carolingien et le n°1172 d'un silo daté de l'époque de transition entre le haut Moyen Âge et le Moyen Âge central.

Travail du cuir

Un outil en fer (n°1139 **Fig. M64**) est vraisemblablement lié au travail du cuir. Il s'agit d'un outil en forme de petite serpette bombée sur la face interne, avec douille pour emmanchement. Il est en tout point semblable à l'objet n°571 découvert sur la fouille de Tremblay 1. Le premier (n°1139) a été mis au jour dans la cave 2513 de l'époque mérovingienne. Quant au second (n°571), il est issu d'une fosse datée des X^e-XI^e siècles.

Pour ce type d'outil, un parallèle peut être fait avec un couteau à main, un couteau pour travailler le cuir (Boucard 2006, p. 210). Par ailleurs, cette forme se perpétuait encore au début du siècle dernier, comme on le constate dans les catalogues d'outils pour le travail du cuir (Lutz, Krempp 1905 ; Blanchard 1934). En effet, dans le cas du catalogue de la maison Lutz-Krempp, à la rubrique consacrée à la *Fabrication de Courroies, Selliers et Bourreliers*, les outils n°353 et n°356, sous la désignation de serpette de bourreliers, fermante petit modèle et de couteau-serpette, sont semblables à ceux découverts sur le site. Il en est de même dans le cas de la manufacture Blanchard pour les couteaux n°636, 637 et 666 bis.

Activités de productions diverses

Pour certains outils, il est difficile de déterminer leur usage exact. Seules leurs tailles laissent supposer pour certains qu'ils sont prévus pour un travail de précision et pour d'autres, pour l'équarrissage.

L'objet n°1140 (**Fig. M64**), qui provient de la cave mérovingienne US2513, a l'aspect d'une petite spatule de forme triangulaire avec le départ de la soie. Cette forme pourrait correspondre à un bédane à ferrer, à un ébauchoir ou à un ciseau à pierre. Un bédane à ferrer est une sorte de ciseau servant à introduire les pentures dans le chambranle des portes (Boucard 2006, p. 68). Un ébauchoir est un petit ciseau à bois réservé aux travaux fins et précis (Boucard 2006, p. 156).

L'objet n°1173 (**Fig. M64**), découvert dans un silo daté des X^e – XI^e siècles, est une petite plane, sorte de couteau à deux manches. Compte tenu de sa petite taille, il pourrait correspondre à un couteau à parer de bourrelier (Boucard 2006, p. 206 ; Blanchard 1934, pl.4), destiné à assurer une épaisseur égale des bandes de cuir, ou à un ciseau à fileter de tourneur permettant de tracer le filetage dans un bois (Boucard 2006, p. 156).

L'objet n°1214 (**Fig. M64**) est un petit burin, dont la fonction nous échappe. Il a été mis au jour dans un silo daté des X^e – XI^e siècles.

L'objet n°1186 (**Fig. M64**) est vraisemblablement un coin pour fendre le bois ou la pierre. Il est issu d'une fosse datée du haut Moyen Âge, sans précision.

L'objet n°1215, découvert dans un trou de poteau daté des IX^e – X^e siècles, se présente sous la forme d'une large gouge. Ce type d'outil est utilisé dans beaucoup de domaines et notamment pour le travail du bois ou de la pierre.

Une tige de grande taille (longueur 26 cm), découverte dans un fossé des X^e - XI^e siècles (n°1176), correspond vraisemblablement à un outil ou à un fragment d'outil de fonction indéterminée. La tige, légèrement repliée à une de ses extrémités, présente une section circulaire qui se transforme en une section carrée.

Un objet se présente sous la forme d'une tige creuse, fondue à l'extrémité la plus large et terminée en pointe pleine (n°1175, **Fig. M64**). Il est issu d'un silo daté des XI^e-XII^e siècles. La première interprétation qui s'impose pour cet objet est l'alène, sorte de poinçon servant aux artisans du cuir (Boucard 2006, p. 30) ; toutefois, la forme inhabituelle d'emmanchement pourrait correspondre à une autre fonction et pas nécessairement liée à l'outillage. En effet, les recherches expérimentales sur les techniques de fabrication des pointes de flèches médiévales, reproduisent des flèches en forme de pointe simple (Sainty, Marche 2006 Fig.16, n°6).

Enfin, l'objet n°1232 (**Fig. M65a**) est une sorte de ciseau avec emmanchement. Il a été découvert dans la fosse 2392, datée d'entre le X^e et le début du XI^e siècle (cf. *supra*). Là encore, à l'exemple de la

faux raccourcie n°1231 (**Fig. M65a**), il pourrait s'agir d'un manche d'outil avec douille pour emmanchement d'une pièce en bois.

Textile

Une fusaïole, deux fragments de peson(s) et trois broches de tisserand se réfèrent à l'activité du textile, activité qui est très souvent domestique à l'époque médiévale, avec deux opérations consécutives de la chaîne opératoire : le filage et le tissage.

Les fusaïoles sont des objets liés au filage. Elles sont de forme circulaire avec une perforation centrale, leur poids facilite la rotation du fuseau lors du filage à la main. La fusaïole n°973 (**Fig. M62**) est en céramique.

Les pesons ont pour fonction de tendre les fils verticaux afin de faciliter le passage, à l'aide d'une navette, du fil de trame. Les deux fragments de peson(s) sont en forme de tore, une sorte de large anneau en terre cuite, percé en son milieu (n°972, 974). Ces pesons ne peuvent pas être datés précisément, car ce type de mobilier est fabriqué dans les mêmes formes entre les périodes protohistorique et médiévale (Ferdrière 1984).

La fusaïole et les deux fragments de peson(s) proviennent de la cave mérovingienne, située dans la partie méridionale du site.

Les objets appelés communément « broches de tisserands » correspondent à des pièces en os qui semblent avoir été employées dans le tissage sur des métiers verticaux. *A priori*, elles servaient à écarter les fils de la chaîne pour pouvoir y glisser ceux de la trame et à les tasser ensuite. Toutefois, ces outils qui sont rarement découverts en contexte originel, pourraient tout aussi bien être utilisés dans d'autres artisanats comme la poterie, la vannerie, le travail du cuir ou la réparation des filets de pêche (Chaoui-Derieux, Goret 2009 (2), p. 82). En Île-de-France, de nombreux sites livrent ce type de mobilier, souvent en nombre limité (3 pièces maximum), mais parfois avec des corpus plus importants, allant jusqu'à 20 pièces comme à Villiers-le-Sec (Chaoui-Derieux, Goret 2009 (2), p. 83). À Tremblay-en-France, sur la fouille de la rue de Cruppet, une broche de tisserand, datée des X^e-XII^e siècles, a été mise au jour dans une cabane comportant des ancrages de métier à tisser, et trois autres dans une cabane de la ferme Cuypers, datée de l'époque mérovingienne (Regibus 2013, p. 87, 228).

La fouille de Tremblay 2 a livré trois broches (n°950, 951, **Fig. M62** et n°950 Bis). Leurs longueurs sont comprises entre 10 et 12 cm pour les pièces entières, et dans deux cas (n°950 et 951) un décor composé de lignes obliques incisées est présent. Les contextes de découvertes concernent des structures fossoyées datées d'entre le VIII^e et le XI^e siècle et cette chronologie s'accorde avec les observations réalisées sur d'autres sites d'Île-de-France (Chaoui-Derieux, Goret 2009 (2), p. 83).

Lissoirs, polissoirs

Comme son nom l'indique, le lissoir a pour fonction de lisser, polir, lustrer, repasser, etc. C'est un outil utilisé sur les papiers, les cartons, la poterie, le cuir et davantage encore sur les étoffes, notamment sur les draps auxquels il donne un toucher régulier et agréable. Les lissoirs peuvent être fait en matériaux spécifiques, comme le verre, ou être de simples galets lisses, le nom allemand du lissoir est d'ailleurs « Glattstein », littéralement « pierre à lisser » (Macquet 1990, p. 319).

Un lissoir éventuel, confectionné dans de la roche, a été mis au jour dans un bâtiment semi-excavé de type « cabane » (n°964).

Un autre fragment de lissoir découvert, est en verre (n°976, **Fig. M62**). Il s'agit d'un objet hémisphérique en verre plein (diamètre conservé 7 cm), avec une surface très lisse, dont le seul usage est généralement lié aux textiles. La forme d'un lissoir en verre est obtenue grâce à l'aplanissement d'une boule de verre et de sa rotation. La confection d'un tel objet ne demande pas un savoir-faire particulier. Toutefois, vu l'importance de la masse de verre, une fois façonnée, elle doit être recuite, sinon l'on risque sa rupture. En effet, la pression et les mouvements exercés sur le support favorisent l'échauffe-

ment du lisseur, ce qui augmente son efficacité, notamment dans le repassage, mais ce qui en même temps contribue à son brisement (Macquet 1990, p. 324, 328).

En Europe, les plus anciens lisseurs en verre connus datent du III^e siècle. En France, leur usage se généralise à partir de l'époque mérovingienne et perdure, quoique rarement, jusqu'à la fin du Moyen Âge. L'apogée de l'emploi de lisseurs en verre se situe à l'époque carolingienne (Ferdrière 1984, p. 257). Le lisseur n°976 a été mis au jour dans un trou de poteau daté des XI^e-XII^e siècles.

Matériaux et chutes de matériaux

Les activités de productions métallurgiques sont matérialisées par la présence de déchets de fer. Treize structures ont livré soixante-dix-neuf scories de fer (n°1031 à 1047), dont deux calottes (n°1037, 1041), qui sont des scories grossièrement hémisphériques. Ces dernières sont la preuve de la présence de forges à proximité. En effet, les éléments décisifs pour distinguer ces déchets issus du travail du fer à la forge, de ceux de la réduction du minerai, ont été démontrés dès la fin des années 60 par R. Pliner (Anderson, Agustoni, Duvauchelle, Serneels, Castella 2003, p. 156).

La majorité des scories issues de la fouille sont de petites tailles avec des poids faibles. Les contextes de découvertes sont variés et englobent tout le Moyen Âge jusqu'au XII^e siècle. Toutefois, on constate que les cabanes mérovingiennes ENS 008 et 113 ont livré à elles seules 44 scories, dont une calotte de 700 g (n°1041) et que la seconde calotte (n°1037) provient d'un four carolingien.

3.9.4 Distribution du mobilier et activités exercées

À l'exemple de l'opération de Tremblay 1, la presque totalité des objets se retrouve en contexte redéposé ou, à défaut, en trop petit nombre pour pouvoir entrevoir par le biais du petit mobilier, les spécialisations éventuelles des différents bâtiments. Cependant, quelques ensembles issus des bâtiments mérovingiens pourraient correspondre éventuellement à des occupations *in situ*. Ainsi, la « cabane » 2214 (ENS 008), située dans la partie centrale de la fouille, a livré quelques objets personnels comme des fragments de peigne, d'appliques et une épingle à spatule. Située du côté méridional, la cave 2513 (ENS 112), quant à elle, contenait dans son comblement pas moins de 11 objets relatifs aux activités artisanales et de productions, dont 6 outils.

À partir du X^e siècle, ce sont les silos qui concentrent la majorité des objets découverts, ce qui confirme l'hypothèse de leur utilisation en tant que dépotoirs après l'abandon de leur fonction d'ensilage.

Le petit mobilier révèle une certaine aisance des habitants vivant sur le site. En effet, la présence d'objets personnels, de décors de coffrets et d'éléments décoratifs suggère une certaine qualité de vie.

L'opération de Tremblay 2 a livré également un nombre somme toute conséquent de mobilier lié à l'équipement du cavalier et du cheval, laissant supposer la présence d'une population aisée, voire aristocratique sur le site où dans les alentours très proches. La majorité du mobilier de cette catégorie a été mis au jour dans les structures situées dans la partie centrale de la fouille, entre les fossés 2179 et 2824, là où se concentre l'habitat des VIII^e-XI^e siècles.

Quant aux activités exercées sur le site, on en constate une grande diversité avec la présence d'artisanat du textile, de métallurgie, du travail du bois et du cuir.

3.9.5 Classement des objets par catégorie

Cadre de vie

Huisserie, serrurerie :

n°1099 – US 2136 ; n°1106 – US 2214 ; n°1115 – US 2215 ; n°1122 – US 2300 ; n°1131 – US 2444 ;
n°1136 – US 2482 ; n°1169 – US 2626 ; n°1179 – US 2736 ; n°1185 – US 2807 ; n°1203 – US 2974

Clous de charpente ou d'assemblage :

n°1109 – US 2214 ; n°1123 – US 2300/2311 ; n°1174 – US 2666

Mobilier domestique – appliques et autres :

n°949 – US 2444 ; n°949 Bis – US 2820 ; n°949 Ter – US 2738 ; n°1104 – US 2212 ; n°1105 – US 2214 ; n°1111, 1113 – US 2215 ; n°1132 – US 2444 ; n°1167 – US 2625 ; n°1224 – US 3132

Mobilier domestique – couverts et récipients de cuisine :

dont couteaux : n°1091, 1094 – US 2136 ; n°1101 – US 2162 ; n°1108 – US 2214 ; n°1112 – US 2215 ; n°1119 – US 2257 ; n°1184 – US 2781 ; n°1197 – US 2898 ; n°1199 – US 2900 ; n°1202 – US 2974 ; n°1213 – US 3024 ; n°1225 – US 3132 ; dont pierres à aiguiser : n°953 – US 2136 ; n°954 – US 2291 ; n°957 – US 2427 ; n°958 – US 2444 ; n°967, 962, 963 – US 2513 ; n°968 – US 2895 ; n°969 – US 2613 ; n°970 – US 3232 ; n°971 – hors stratigraphie

Mobilier domestique – systèmes de suspension :

n°1125 – US 2324 ; n°1126 – US 2361 ; n°1188 – US 2816 ; n°1204 – US 2974 ; n°1219 – US 3107 ; n°1220 – US 3228

Mobilier domestique – divers :

n°955 – US 2300 ; n°956 – US 2215 ; n°965 – US 2521 ; n°967 – US 2615 ; n°975 – US 2868 ; n°1190 – US 2824

Objets personnels

Parure :

n°1187 – US 2815

Fibule :

n°1103 – US 2208

Accessoires de vêtement :

n°1110 – US 2214 ; n°1147 – US 2513 ; n°1218 – US 3071 ; n°1089 – US 2136 ; n°1128 – US 2371 ; n°1152 – US 2521

Objet de piété :

n°1192 – US 2836

Soins du corps et toilette :

n°947, 948, 948 Bis – US 2214

Mobilier équestre, équipement de guerre, de chasse et de trait :

Fers d'équidé ou clous :

n°1133 – US 2444 ; n°1118 – US 2256 ; n°1121 – US 2286 ; n°1155 – US 2521 ; n°1205 – US 2974 ; n°1207 – US 2998 ; n°1212 – US 3021

Divers mobilier équestre :

n°1195 – US 2868 ; n°1223 – US 3132

Éperon :

n°1095 – US 2136

Pointe de flèche :

n°1134 – US 2444

Scramasaxes et/ou épée(s) :

n°1138 – US 2510 ; n°1200 – US 2912 ; n°1201 – US 2974

Activités artisanales ou de production*La pêche - hameçon :*

n°1149 – US 2520

Textile :

n°950 – US 2895 ; n°950 Bis – US 3030 ; n°951 – US 3126 ; n°964 – US 2521 ; n°972, 973, 974 – US 2513 ; n°976 – US 3129

Forces :

n°1141 – US 2513 ; n°1171 – US 2629 ; n°1172 – US 2636

Travail du cuir :

n°1139 – US 2513 ; n°1214 – US 3021

Travail du bois et/ou de la pierre :

n°1140 – US 25131 ; n°1173 – US 2636 ; n°1186 – US 2807

Outils agricoles :

n°1163 – US 2559 ; n°1229, 1230, 1231 – US 2392

Outils divers :

n°1175 – US 2674 ; n°1176 – US 2675 ; n°1215 – US 3043 ; n°1232 – US 2392

Matériaux et chutes de matériaux, scories de fer :

n°1031, 1032 – US 2214 ; n°1033 – US 2215 ; n°1034 – US 2284 ; n°1035 – US 2300 ; n°1036 – US 2334 ; n°1037 – US 2365 ; n°1038, 1039 – US 2513 ; n°1040, 1041 – US 2521 ; n°1042 – US 2665 ; n°1043 – US 2875 ; n°1044 – US 2945 ; n°1045 – US 3030 ; n°1046 – US 3076 ; n°1047 – US 3133

calottes : n°1041 – US 2521

Échange :

n°1102 – US 2188 ; n°1144 – US 2513 ; n°1216 – US 3044

Clouterie

n°1093, 1096, 1098 – US 2136 ; n°1137 – US 2509 ; n°1145 – US 2513 ; n°1148 – US 2514 ; n°1150, 1154 – US 2521 ; n°1162 – US 2558 ; n°1164 – US 2585 ; n°1166 – US 2622 ; n°1168 – US 2626 ; n°1170 – US 2629 ; n°1180 – US 2736 ; n°1189 – US 2816 ; n°1217 – US 3071

Objets de fonction indéterminée

n°952 – US 2513 ; n°1090, 1092, 1097, 1100 – US 2136 ; n°1107 – US 2214 ; n°1114 – US 2215 ; n°1116 – US 2221 ; n°1124 – US 2324 ; n°1127 – US 2357 ; n°1129 – US 2410 ; n°1130 – US 2427 ; n°1135 – US 2453 ; n°1142, 1143, 1146 – US 2513 ; n°1151, 1153, 1156, 1157 – US 2521 ; n°1158 – US 2522 ; n°1159 – US 2523 ; n°1160 – US 2524 ; n°1161 – US 2555 ; n°1165 – US 2615 ; n°1177 – US 2686 ; n°1178 – US 2736 ; n°1181 – US 2779 ; n°1182 – US 2780 ; n°1183 – US 2781 ; n°1191 – US 2826 ; n°1193 – US 2853 ; n°1194 – US 2868 ; n°1196 – US 2875 ; n°1198 – US 2898 ; n°1206 – US 2987 ; n°1208, 1209 – US 3007 ; n°1210 – US 3018 ; n°1211 – US 3019 ; n°1221 – US 3231 ; n°1222 – US 3132 ; n°1226 – US 3228

3.9.6 Classement des objets par unités stratigraphiques datées

Âge du Fer

Sépulture, US 2275

- » Pendentif (n°1120)

Paléochenal 2006, toutes périodes

- » Épingle (n°951 Bis)
- » Parure : anneaux (n°1077 et 1082), fibules (n°1078, 1080 et 1081)
- » Accessoires de vêtement : bouton (n°1079), garnitures de ceinture et boucles (n°1083 Ter, 1083 Quater et 1088)
- » Clous (n°1083 et 1085 Bis)
- » Objet de piété (n°1083 Bis)
- » Fers d'équidé (n°1084 et 1085)
- » Éléments d'huissierie et de construction (n°1085 Ter et 1088 Bis)
- » Monnaie (n°1087 Bis)
- » Objets de fonction indéterminée (n°1084 Bis, 1084 Ter, 1086, 1087 et 1088 Ter)

Époque mérovingienne

Fond de cabane, US 2214, VI^e-fin VII^e s.

- » Peignes (n°947, 948 et 948 Bis)
- » Applique (n°1105)
- » Fragments divers et indéterminés (n°1106 et 1107)
- » Couteau (n°1108)
- » Épingle à spatule (n°1110)
- » Clous de construction (n°1109)
- » Scories (n°1031 et 1032)

Fond de cabane, US 2215, VI^e- VII^e s.

- » Bouchon (n°956)

- » Appliques (n°1111 et 1113)
- » Couteau (n°1112)
- » Charnière (n°1115)
- » Scories (n°1033)
- » Fragments divers et indéterminés (n°1114)

Trou de poteau, US 2334, VI^e-VIII^e s.

- » Scories (n°1036)

Silo, US 2410, VI^e-VIII^e s.

- » Fragments divers et indéterminés (n°1129)

Fond de cabane, US 2509, VI^e-VIII^e s.

- » Clous (n°1137)

Cave, US 2513, VI^e-VII^e s.

- » Pesons (n°972 et 974)
- » Fusaiole (n°973)
- » Outils ? (n°952)
- » Outils, travail du bois et du cuir (n°1139 et 1140)
- » Lames de forces, (n°1141)
- » Pierres à aiguiser (n°961, 962 et 963)
- » Fragments divers et indéterminés (n°1142, 1143 et 1146)
- » Monnaie (n°1144)
- » Clous (n°1145)
- » Scories (n°1038 et 1039)
- » Épingle à spatule (n°1147)
- » *Tegula* (n°1024)

Fond de cabane, US 2521, VI^e- début VII^e s.

- » Lissoir, polissoir (n°964)
- » Cale ? (n°965)
- » Boucle (n°1152)
- » Clou de fer à cheval (n°1155)
- » Scories, possible calotte (n°1041)
- » Clous (n°1150 et 1154)
- » Fragments divers et indéterminés (n°1151, 1156 et 1157)

Fond de cabane, US 2520, VI^e-VII^e s.

- » Hameçon (n°1149)

Fosse, US 2524, VI^e-VIII^e s.

- » Fragments divers et indéterminés (n°1160)

Fond de cabane, US 2900, VII^e-VIII^e s.

- » Couteau (n°1199)

Fond de cabane, US 2853, VII^e-VIII^e s.

- » Fragments divers et indéterminés (n°1193)

Fond de cabane, US 3007, VI^e-VII^e s.

- » Fragments divers et indéterminés (n°1208 et 1209)

Époque carolingienne

Silo, US 2779, VIII^e-IX^e s.

- » Fragments divers et indéterminés (n°1181)

Four, US 2868, VIII^e-X^e s.

- » Pièce de calage ? (n°975)

Silo, US 3126, VIII^e-IX^e s.

- » Broche de tisserand (n°951)

Fosse, US 2256, VIII^e-IX^e s.

- » Clou de fer à cheval (n°1118)

Trou de poteau, US 2257, IX^e-X^e s.

- » Couteau (n°1119)

Four, US 2365/2366, IX^e-X^e s.

- » Scorie, possible calotte (n°1037)

- » *Tegula* (n°1018)

Four, US 2371, IX^e-X^e s.

- » Ardillon de boucle (n°1128)

- » *Tegulae, imbrex, tubulus* (n°1019)

Trou de poteau, US 2393, VIII^e-X^e s.

- » *Tegula* (n°1021)

Fosse, US 2212, IX^e-X^e s.

- » Applique (n°1104)

Trou de poteau, US 2453, IX^e-X^e s.

- » Fragments divers et indéterminés (n°1135)

Four, US 2477, VIII^e-X^e s.

- » *Tegula* (n°1023)

Fosse, US 2523, VIII^e-X^e s.

- » Fragments divers et indéterminés (n°1159)

Silo, US 2555, IX^e-X^e s.

- » Fragments divers et indéterminés (n°1161)

Trou de poteau, US 2558, VIII^e-X^e s.

- » Clou (n°1162)

Trous de poteau bâtiment 244, US 2625, 2626, 2629, VIII^e-IX^e s.

- » Crochet de coffret (n°1167)
- » Clous (n°1168 et 1170)
- » Cerclage (n°1169)
- » Lame de forces ? (n°1171)

Fosse-atelier, US 2665, VIII^e-X^e s.

- » Scorie (n°1042)

Palissade, US 2738, IX^e-X^e s.

- » Crochet de coffret (n°949 Ter)

Fossé, US 2824, VIII^e-X^e s.

- » Socle ? (n°1190)

Fosse, US 2826, IX^e-X^e s.

- » Fragments divers et indéterminés (n°1191)

Four, US 2868/2870, VIII^e-X^e s.

- » Fragments divers et indéterminés (n°1194)
- » Mors de bride (n°1195)
- » *Tegulae, imbrex* (n°1025, 1026 et 1027)

Silo, US 2875, IX^e-X^e s.

- » Fragments divers et indéterminés (n°1196)
- » Scorie (n°1196)

Fosse, US 2895, IX^e-X^e s.

- » Broche de tisserand (n°950)
- » Pierre à aiguiser (n°968)

Fosse, US 2912, IX^e-X^e s.

- » Scramasaxe (n°1200)

Silo, US 2964, VIII^e-IX^e s.

- » Fragments divers et indéterminés (n°1028)

Fosse, US 2974, IX^e-X^e s.

- » Scramasaxe ou épée (n°1201)
- » Anneau de suspension (n°1204)
- » Clou de fer à cheval (n°1205)
- » Couteau (n°1202)
- » Clef (n°1203)

Trou de poteau, US 2987, VIII^e-X^e s.

- » Fragments divers et indéterminés (n°1206)

Fosse, US 3005, IX^e-X^e s.

- » *Tegula* (n°1029)

Silo, US 3126, IX^e-X^e s.

- » Broche de tisserand (n°951)

Trou de poteau, US 3043, IX^e-X^e s.

- » Fragment d'outil ? (n°1215)

Haut Moyen Âge, sans précision

Foyer, US 2284, VI^e-IX^e s.

- » Scorie (n°1034)

Fosse, US 2522, VI^e-IX^e s.

- » Fragments divers et indéterminés (n°1158)

Fosse, US 2807, VI^e-X^e s.

- » Vertevelle (n°1185)
- » Outil pour le travail du bois ou de la pierre (n°1186)

Trou de poteau, US 3133, VI^e-X^e s.

- » Scories (n°1047)

Transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge

Trou de poteau, US 2820, X^e-XI^e s.

- » Décor de panneau de coffret (n°949 Bis)

Silo, US 2136, X^e-XI^e s.

- » Fragments divers indéterminés (n°1090, 1092, 1097 et 1100)
- » Couteaux (n°1091 et 1094)
- » Éperon (n°1095)
- » Clous (n°1093, 1096 et 1098)

- » Pierre à aiguiser (n°953)
- » Boucle (n°1089)
- » Penture de porte ? (n°1099)

Silo, US 2162, X^e-XI^e s.

- » Couteau (n°1101)
- » *Tegula* (n°1017)

Fosse, US 2291, X^e-XI^e s.

- » Pierre à aiguiser (n°954)

Silo, US 2324, X^e-XI^e s.

- » Fragments divers indéterminés (n°1124)
- » Grosse chaîne (n°1125)

Fosse, US 2392, X^e-XI^e s.

- » Outillage agricole (n°1229, 1230 et 1231)
- » Ciseau pour bois ou pierre (n°1232)

Silo, US 2427, X^e-XI^e s.

- » Fragments divers indéterminés (n°1130)
- » Pierre à aiguiser (n°957)

Silo, US 2444, X^e-XI^e s.

- » Fragments divers indéterminés (n°1022)
- » Éléments d'huissierie (n°1131)
- » Pierre à aiguiser (n°958)
- » Applique (n°1132)
- » Fer d'équidé (n°1133)
- » Décor de panneau de coffret (n°949)
- » Pointe de flèche (n°1134)

Silo, US 2514, X^e-XI^e s.

- » Clous (n°1148)

Silo, US 2585, X^e-XI^e s.

- » Clous (n°1164)

Fond de cabane, US 2615, X^e-XI^e s.

- » Fragments divers indéterminés (n°1165)

Silo, US 2636, X^e-XI^e s.

- » Lame de forces ? (n°1172)
- » Outil pour le travail du bois (n°1173)
- » *Tegula* (n°1024)

Four ? US 2675, X^e-XI^e s.

- » Outil ? (n°1176)

Fossé, US 2736, X^e-XI^e s.

- » Fragments divers indéterminés (n°1178)
- » Éléments d'huissierie (n°1179)
- » Clous (n°1180)

Silo, US 2781, X^e-XI^e s.

- » Couteau (n°1184)
- » Fragments divers indéterminés (n°1183)

Silo, US 2836, X^e-XI^e s.

- » Croix (n°1192)

Silo, US 2998, X^e-XI^e s.

- » Clou de fer à cheval (n°1207)

Silo, US 3021, X^e-XI^e s.

- » Clou de fer à cheval (n°1212)
- » Outil, petit burin (n°1214)

Silo, US 3030, X^e-XI^e s.

- » Broche de tisserand (n°950 Bis)
- » Scories (n°1045)
- » Fragments divers indéterminés (n°1030)

Silo, US 3107, X^e-XI^e s.

- » Maillon de grosse chaîne (n°1219)

Moyen Âge

Silo, US 3024, XI^e-XII^e s.

- » Couteau (n°1213)

Fosse, US 3232, XI^e-XII^e s.

- » Pierre à aiguiser (n°970)

Fosse, US 2221, XI^e- XII^e s.

- » Fragments divers et indéterminés (n°1116)

Silo, US 2236, XI^e s.

- » Fragments divers et indéterminés (n°1117)

Fond de cabane, US 2300, XI^e- début XIII^e s.

- » Pièce d'assemblage (n°1122)

- » Clou de construction (n°1123)
- » Scorie (n°1035)
- » Fragments divers et indéterminés (n°955)

Silo, US 2357, XI^e-XII^e s.

- » Fragments divers indéterminés (n°1127)

Fosse, US 2208, XI^e-XII^e s.

- » Fibule (n°1103)

Silo, US 2188, XI^e-XII^e s.

- » Monnaie (n°1102)

Silo, US 2510, XI^e-XII^e s.

- » Scramasaxe ? (n°1138)

Fond de cabane, US 2615, XI^e-XII^e s.

- » Cale ? Bouchon ? (n°967)

Fond de cabane, US 2666, XI^e-XII^e s.

- » Grand clou de construction (n°1174)

Silo, US 2674, XI^e-XII^e s.

- » Outil (n°1175)

Silo, US 2815, XI^e-XII^e s.

- » Pendentif (n°1187)

Silo, US 2816, XI^e-XII^e s.

- » Crochet (n°1188)
- » Clous (n°1189)

Silo, US 2898, XI^e-XII^e s.

- » Couteau (n°1197)
- » Fragments divers indéterminés (n°1198)

Fosse-atelier, US 2945, XI^e-XII^e s.

- » Scorie (n°1044)

Silo, US 3018, XI^e-XII^e s.

- » Fragments divers indéterminés (n°1210)

Silo, US 3019, XI^e-XII^e s.

- » Fragments divers indéterminés (n°1211)

Silo, US 3076, XI^e-XII^e s.

- » Scories (n°1046)

Trou de poteau, US 3129, XI^e-XII^e s.

- » Lissoir/polissoir (n°976)

Silo, US 3132, XI^e-XII^e s.

- » Fragments divers indéterminés (n°1222)
- » Couteau (n°1225)
- » Applique (n°1224)
- » Mécanisme ? Pièce d'harnachement ? (n°1223)

Silo, US 3228, XI^e-XII^e s.

- » Fragments divers indéterminés (n°1226)
- » Crochet (n°1220)

Silo, US 3231, XI^e-XII^e s.

- » Fragments divers indéterminés (n°1221)

Silo, US 3071, XI^e-XIII^e s.

- » Ardillon de boucle (n°1218)
- » Clou (n°1217)

Datation indéterminée

Fosse, US 2286, datation indéterminée

- » Clou de fer à cheval (n°1121)

Trou de poteau, US 2361, datation indéterminée

- » Mécanisme (n°1126)

Fosse, US 2482, datation indéterminée

- » Élément d'huissierie (n°1136)

Fosse, US 2559, datation indéterminée

- » Outil agricole (n°1163)

Trou de poteau, US 2613, datation indéterminée

- » Pierre à aiguiser (n°969)

Trou de poteau, US 2622, datation indéterminée

- » Clous (n°1166)

Trou de poteau, US 2686, datation indéterminée

- » Fragments divers indéterminés (n°1177)

Silo, US 2780, datation indéterminée

- » Fragments divers indéterminés (n°1182)

Trou de poteau, US 3044, datation indéterminée

» Monnaie (n°1216)

Hors contexte, datation indéterminée

» Pierre à aiguiser (n°971)

3.9.7 Notice synthétique sur le mobilier médiéval

Le site de Tremblay a livré un mobilier varié et représentatif de tous les domaines de la vie quotidienne. Le tableau ci-dessous regroupe deux tiers environ des objets médiévaux inventoriés¹¹, il s'agit d'éléments caractérisés. Les clous, les scories, les objets trop fragmentés pour déterminer leur fonction et les objets dont l'usage reste incertain, notamment les tôles rivetées qui s'apparentent à des appliques, ont été écartés de ce corpus.

On constate que la quasi-totalité du mobilier est issu des contextes secondaires, hormis quelques rares objets. La longue occupation du site, qui couvre presque tout le Moyen Âge, ne permet pas de dater précisément la majeure partie du mobilier et tout particulièrement celui se référant au cadre de vie et aux activités de production.

11. Ne sont pas compris dans ce tableau les objets issus du paléochenal

Catégorie	Type	Objet	Chronologies et contexte de découverte						Nb de pièces
			VI ^e -VIII ^e s.	VIII ^e -X ^e s.	X ^e -XI ^e s.	XI ^e -XII ^e s.	XII ^e -XIV ^e s.	Époque indéterminée	
Objets personnels	Parure	Pendentif				T2-n°1187, silo			1
	Accessoires de vêtement	Fibule ansée				T2-n°1103, fosse			5
		Épingle à spatule	T2- n°1110, n°1147, cabane et cave						
		Boucle/fermail	T2- n°1152, cabane		T2-n°1089, silo				
	Toilette	Peigne	T1- n°548; T2- n°947, n°948, n°948bis, cabanes						4
	Piété	Enseigne de pèlerinage			T2-n°1192, silo				1
Cadre de vie	Serrurerie	Clef		T2-n°1203, fosse				T1-n°573, silo	2
		Vertevelle	T2-n°1185, fosse						
	Huisserie	Patte de scellement			T2-n°1179, fossé				2
		Charnière	T2- n°1115, cabane						
	Mobilier domestique	Clef de coffret				T1-n°576, silo			9
		Décor de coffrets			T1-n°549, n°549bis, silos, n°551, cabane; T2-n°949, silo, n°949bis, TP		T1-n°554, silo		
		Crochet de coffret		T2- n°949ter, palissade					
		Autre applique				T1-n°550, silo			
		Lampe à l'huile					T1-n°542, fosse		1
		Couteau	T1- n°580, cabane; T2- n°1108, n°1112, n°1199, cabanes	T2-n°1202, fosse, n°1119, TP	T1-n°567, T2- n°1091, n°1094, n°1101, n°1184, silos	T1-n°570, n°564, T2- n°1197, n°1213, n°1225, silos			
Pierre à aiguiser		T2- n°961, n°962, n°963, cave	T2-n°968, fosse	T2- n°958, n°957, n°953, silos, T2- n°954 fosse	T2-n°970, fosse		T2- n°971, n°969, TP		
Chaîne				T2-n°1219, n°1125, silos					2

Catégorie	Type	Objet	Chronologies et contexte de découverte						Nb de pièces	
			VI ^e -VIII ^e s.	VIII ^e -X ^e s.	X ^e -XI ^e s.	XI ^e -XII ^e s.	XII ^e -XIV ^e s.	Époque indéterminée		
Mobilier équestre, équipement de guerre et de chasse	Armes	Scramasaxe		T2-n°1200, fosse	T1-n°565, silo	T2-n°1138, silo			5	9
		Pointe de flèche			T2-n°1134, silo					
		Épée		T2-n°1201, fosse						
	Équipement du cavalier	Éperon			T2-n°1095, silo				1	
	Équipement du cheval	Mors de bride		T2-n°1195, four					3	
		Pièce d'harnachement				T2-n°1223, silo				
Fer à cheval				T2-n°1133, silo						
Activité artisanales ou de production	Outils agricoles et d'élevage	Faucille / faux			T2-n°12229, n°1230, n°12313, fosse			T2-n°1163, fosse	8	39
		Serpette à vendange, à osier				T1-n°574, fosse				
		Forces	T2- n°1141, cave	T2-n°1171, TP	T2-n°1172, silo					
	Activité de la pêche	Hameçon	T2- n°1149, cabane						1	
	Textile	Broche de tisserand	T1-n°550bis, cabane	T1-n°546, n°547, silos; T2- n°950, fosse, n°951, silo	T1-n°548bis, fosse; T2- n°950bis, silo				19	
		Fusaïole	T2- n°973, cave							
		Peson	T2- n°972, n°974, cave							
	Lissoirs	Matériaux lithiques	T2- n°964, cabane	T1-n°538, n°536, n°539, silos		T1-n°540, silo			3	
		Verre		T1-n°544, TP		T1-n°544bis, n°545, silos; T2- n°976, TP				
	Travail du bois	Ciseau à bois			T2-n°1173, silo				3	
		Coin	T2-n°1186, fosse							
		Gouge		T2-n°1215, TP						
	Travail du cuir	Couteau à main	T2- n°1139, cave		T1-n°571, fosse				2	
	Outils divers	Petit burin			T2-n°1214, silo				1	
Production métallurgique	Calottes en fer	T1-n°585, fosse, n°586, four; T2- n°1041, cabane	T2-n°1037, four		T1-n°589, silo			5		

T1 = Tremblay 1 - T2 = Tremblay 2 - TP = trou de poteau
 datation de l'objet par la chronotypologie

Tableau 47 : Tableau synthétique du mobilier médiéval issu des fouilles de Tremblay 1 et de Tremblay 2.

Les objets personnels sont rares mais de belle qualité, à l'exemple du pendentif avec un décor d'influence byzantine. Quoique découverts dans des contextes variés et souvent tardifs, leurs formes et leurs ornements répondent à des critères chronotypologiques permettant de les dater précisément : presque tous datent de l'époque mérovingienne.

Dans le mobilier domestique, quelques pièces de serrurerie et d'huissierie, une lampe à l'huile et plusieurs décors de coffret, témoignent de la présence d'ouvrages soignés au sein des demeures.

Le mobilier le plus inattendu concerne les armes, l'équipement du cavalier et celui du cheval. Trois scramasaxes et une épée, complétés par un éperon et un mors de bride, sollicitent une réflexion sur le statut de la population qui demeurait sur place : agriculteurs, éleveurs et artisans, à l'image des habitants des rives du lac de Paladru (Isère), qui devaient de temps à autres revêtir des tenues de chevalier pour défendre leur territoire ou seigneurs locaux et leurs serfs ? La question reste en suspens.

Quant aux activités artisanales et/ou de production, elles sont nombreuses et variées :

- » la présence de faucilles, faux, serpette à vendange et forces implique des travaux agricoles et d'élevage ;
- » l'activité de la pêche est confirmée avec un hameçon ;
- » l'existence d'un artisanat lié au travail du cuir est accréditée par deux serpettes de bourreliers ;
- » les outils tels que le ciseau à bois, le coin et la gouge témoignent du travail du bois et donc de la réalisation locale de charpentes et/ou de menuiseries ;
- » les cinq calottes de fer trouvées, permettent d'émettre l'hypothèse de l'existence d'activités sidérurgiques à proximité. On constate cependant que le nombre de scories, mises au jour sur l'ensemble du site, est très faible ;
- » quelques fragments de polissoirs, de broches de tisserand, de peson et une fusaïole confirmer la présence d'une activité productrice de tissage *in situ*.

Cette dernière activité est souvent associée à des fonds de « cabanes ». En effet, les aménagements spécifiques observés dans ce type de bâtiments suggèrent leur utilisation en tant qu'ateliers artisanaux ou lieux d'activités domestiques, surtout pour les réalisations qui requièrent une hygrométrie invariable. Dans ce dernier cas, on observe dès le début du haut Moyen Âge, une utilisation massive de ces constructions comme ateliers de tissage, avec la présence de fosses d'ancrage dans le sol pour des métiers à tisser et des outils spécifiques dans les niveaux d'occupation (Catteddu 2009, p. 33). Six bâtiments découverts sur le site comportent ce type de vestige, dont les premiers datent de l'époque carolingienne (Tremblay 1 : Us 373, IX^e-X^e siècle ; Us 363, 914, 420, X^e-XI^e siècle ; Tremblay 2 : ENS 121, 117, XI^e-XII^e siècle). Pour l'époque mérovingienne, une cabane a fourni une broche de tisserand ; toutefois, il s'agit d'un élément isolé et aucun indice au sol ne permet de confirmer qu'il s'agisse d'un atelier de tissage.

3.10 Catalogue des monnaies – (Julien Colombet)

ANNEXE 22

N° 1087B - US 2006 : paléochenal : toutes périodes

Dénomination : nummus

Autorité émettrice : indéterminée (Constantin Ier, Crispus, Licinius Ier ou Licinius II)

Légende du droit : illisible

Description du droit : buste diadémé de l'Empereur à droite, vu de trois quarts en avant

Légende du revers : [VICTORIA][E LAETAE PRINC PER / VO/PR] // [...]

Description du revers : deux victoires debout face à face tenant un bouclier posé sur un cippe

Atelier : indéterminé

Datation : 318-320

Poids : 0,80 g ; Module M: 12 mm ; Métal : alliage cuivreux

Remarque : très forte usure et oxydation importante ; monnaie pratiquement illisible.

N° 1102 - US 2188 : silo : XI^e – XII^e siècles, Moyen Âge

Dénomination : antoninien

Autorité émettrice : indéterminée

Légende du droit : illisible

Description du droit : tête radiée de l'Empereur à droite

Légende du revers : illisible

Description du revers : illisible

Atelier : indéterminé

Datation : troisième quart du III^e s.

Poids : 0,66 g ; Module : 15,5 mm ; Métal : alliage cuivreux

Remarque : très forte usure et oxydation importante ; monnaie pratiquement illisible.

N° 1144 - US 2513-1 : cave : VI^e – VII^e siècles, époque mérovingienne

Dénomination : nummus

Autorité émettrice : indéterminée (Constance II, Constans, Constantin II ou Delmace)

Légende du droit : illisible

Description du droit : buste diadémé de l'Empereur à droite, vu de trois quarts en avant

Légende du revers : [GLOR-IA EXERC-ITVS] // [...]

Description du revers : deux soldats debout face à face, tenant chacun une haste et s'appuyant sur un bouclier ; au milieu, une enseigne militaire

Atelier : indéterminé

Datation : 330-340

Poids : 1,09 g ; Module : 14,5 mm ; Métal : alliage cuivreux

Remarque : forte usure et oxydation importante.

N° 1216 - US 3044-1 : trou de poteau : datation indéterminée

Dénomination : nummus

Autorité émettrice : indéterminée

Légende du droit : illisible

Description du droit : buste diadémé de l'Empereur à droite, vu de trois quarts en avant

Légende du revers : illisible

Description du revers : illisible

Atelier : indéterminé

Datation : IV^e s.

Poids : 1,72 ; Module : 16,5 ; Métal : alliage cuivreux

Remarque : très forte usure et oxydation importante ; monnaie illisible.



4 - CONCLUSION

Les fouilles de Tremblay-en-France, au lieu-dit *Le Chemin des Ruisseaux*, séduisent par la durée d'occupation observée et par la présence d'infrastructures multiples, rendant une vision intégrale de l'organisation de l'espace, du moins à l'époque médiévale. Le site, investi depuis la Préhistoire et peuplé jusqu'à la fin du Moyen Âge, est remarquable pour la diversité et la qualité de ses structures, qui témoignent de la multiplicité des activités exercées et de la dynamique des occupations au sein d'un même terroir. L'occupation est établie sur la rive gauche du Sausset, et la proximité avec le ru a indéniablement joué un rôle prédominant dans l'implantation des hommes à cet endroit. Toutefois, l'apparence que ce cours d'eau revêt aujourd'hui, ne ressemble en rien à celle des périodes passées car jusqu'à l'Époque moderne, il s'agissait d'une large vallée au bord d'un ruisseau au tracé méandreux et situé plus bas que son niveau d'aujourd'hui. Vallée dont la limite est toujours visible sur le cadastre actuel, bien qu'elle ne fût plus perceptible dans le paysage au moment de la fouille.

Le site a été fréquenté depuis le Paléolithique et tout au long de la Préhistoire, comme en témoigne le mobilier lithique emprisonné dans les structures les plus récentes. De plus, une possible installation pérenne du Néolithique moyen a été pressentie en son centre, où plusieurs structures – dont des foyers – se retrouvent en contexte isolé, à l'écart des aménagements médiévaux. Cette découverte confirme par ailleurs les résultats des prospections pédestres qui attestent la sédentarisation du secteur du Sausset au Néolithique.

En revanche, la caractérisation du site et de son processus d'évolution durant la Protohistoire reste superficielle et incomplète. Certes, des structures de qualité existent, ainsi que des aménagements dont la morphologie impose la présence de l'habitat, mais sans que toutefois ce dernier ait été identifié. Même si cette carence est la conséquence des phénomènes d'érosion, de la destruction des vestiges par des ouvrages plus récents et de l'absence – dans certains cas – d'éléments de datation, l'appréhension du site pour cette période laisse un goût d'inachevé.

Les structures se rattachant à l'occupation protohistorique sont disséminées sur l'ensemble des parcelles investiguées et couvrent une période allant de la transition Bronze/Fer à La Tène C/D. Toutefois, trois horizons se détachent avec, à chaque fois, des aménagements particuliers. Le premier concerne l'âge du Bronze final 3B/le Hallstatt B2-3, avec une structure qui s'apparente à un four « en meule » ou à défaut au dépotoir d'une cuisson ratée, impliquant la fabrication sur place de récipients en céramique. Le second, situé entre le Premier et le Second âge du Fer, concerne deux batteries de deux silos, avec des capacités de stockage de 15 à 16 m³. Enfin, le troisième, daté de La Tène C/D, correspond aux deux inhumations d'adultes.

Les données antiques font état de l'exploitation agricole de la parcelle, sans aucune implantation d'habitat ou d'artisanat *in situ*. Cependant, certains indices permettent de supposer la présence d'un établissement gallo-romain à proximité.

Le début du Moyen Âge marque un véritable tournant dans l'histoire du site. L'occupation devient dense et elle s'étend sur l'ensemble des parcelles investiguées par le biais des espaces organisés selon les

fonctions qui leur sont attribuées. Les catégories des aménagements présents, leur proportionnalité en fonction de leur nature et de leur datation, sont similaires aux observations issues d'autres opérations menées à Tremblay-en-France (Gonçalves-Buissart 2006, 2012, Normand, Gonçalves-Buissart 2011, Frère, Héron 1998). En revanche, la grande différence vient du maintien de l'occupation jusqu'au XIV^e siècle, alors que jusqu'à maintenant, il avait été établi qu'au bas Moyen Âge, les abords du Sausset avaient été depuis longtemps désertés au profit de pôles plus attractifs, notamment ceux situés autour des églises Saint-Pierre-Saint-Paul et Saint-Médard, du Petit et du Grand Tremblay.

Les vestiges mérovingiens sont répartis sur la quasi-totalité de l'emprise de la fouille, et notamment sur sa face nord-est/sud-ouest, alors que dès l'époque carolingienne, l'occupation se resserre dans la direction du Sausset. En parallèle du ru et à 25 m de son cheminement actuel, un fossé est creusé entre les X^e et XI^e siècles. Sa largeur et sa profondeur importantes favorisent une interprétation liée à la protection du site contre les phénomènes hydrologiques.

Au début du haut Moyen Âge, l'habitat semble regroupé dans la partie méridionale du site autour d'une cave, dans un espace qui sera utilisé à cet effet jusqu'au XI^e siècle. Dès lors, il sera abandonné au profit d'un autre endroit situé plus au nord, aux abords d'un chemin circonscrit par deux fossés bordiers qui traversent le site en direction du Sausset. Ce dernier, mis en place à l'époque carolingienne, restera en usage jusqu'à la fin du Moyen Âge. Les XIII^e-XIV^e siècles ne sont présents sur le site que dans son angle septentrional par l'unique biais de quelques structures de stockage.

Dès le début de la période médiévale, la répartition spatiale des vestiges sur le site démontre que la structuration de l'espace s'est faite avec une volonté de mise en commun de certaines productions et de séparation de l'habitat des autres zones d'activités. Ainsi, la distribution des aménagements à vocation artisanale, des fours et des silos est conforme aux espaces inhérents à leur fonctionnalité, espaces qui sont soit en contact, soit à l'écart de l'habitat.

L'ensemble des vestiges fournit une organisation cohérente et la présence du petit mobilier qui concerne les armes, l'équipement du cavalier et celui du cheval, sollicitent une réflexion sur le statut de la population qui demeurait sur place. Cependant, il serait imprudent de parler de la découverte d'un village entier ou de vouloir expliquer son organisation intrinsèque, car malgré près de 3 ha explorés, le site s'étend encore au-delà du périmètre étudié ; la présence de structures dans les bermes en est la preuve, mais pas seulement. En effet, à proximité immédiate de notre intervention, les aménagements de l'époque mérovingienne sont attestés sur la rive opposée du Sausset (Regibus 2013) et à 500 m en amont, du même côté cette fois-ci que la fouille *du Chemin des Ruisseaux* : un site en tous points semblable qui suggère la continuité de l'occupation le long de la rive gauche du ru (Gonçalves-Buissart 2006). De plus, les photographies aériennes à haute altitude font apparaître au sud de la route de Villepinte, de nombreuses anomalies qui pourraient correspondre, sans que l'on puisse en apporter la preuve, à son développement de ce côté-là. Le territoire concerné par l'occupation du haut Moyen Âge et du Moyen Âge central s'étend donc vraisemblablement sur plusieurs, voire plusieurs dizaines, d'hectares, ce qui ne constituerait pas un cas exceptionnel. En effet, certaines fouilles réalisées en plusieurs étapes ont permis de montrer que les premières constatations émises sur des surfaces réduites, ont ensuite été révisées lors des agrandissements. C'est notamment le cas de Villier-le-Sec dans le Val-d'Oise. Les conclusions issues des premiers hectares fouillés conduisaient à l'idée d'un village carolingien sous forme d'unités d'habitat, regroupées autour d'un cimetière, alors que la fouille de quelque 9 ha supplémentaires a révélé l'existence d'une organisation structurée le long de deux voies avec, au centre, une grande zone aménagée comme une place et comportant un très grand bâtiment (Gentili 2010, p. 121).

Les structures du site du *Chemin des Ruisseaux* sont caractéristiques des zones domestiques qui s'implantent en périphérie d'habitat. Toutefois, leur mode d'évolution présente dans certains cas des formes originales et deux configurations sont de nature exclusive.

Les constructions semi-excavées de type « cabane » sont au nombre de 43. Plus de 63% de ce cor-

pus date de l'époque mérovingienne, et cette proportion est comparable aux résultats issus des autres fouilles réalisées en Île-de-France. Les architectures sont variées, surtout au début du haut Moyen Âge, et comprennent des ouvrages sans trace d'ossature bois, à deux poteaux axiaux, à quatre poteaux corniers et à six poteaux positionnés par trois sur deux des faces opposées. Les bâtiments à six poteaux sont les plus grands, et leurs superficies atteignent 11 m² avec des charpentes bénéficiant d'un faîte, ce qui implique une double pente. Les analyses micromorphologiques menées dans plusieurs bâtiments ont permis de déterminer la nature du sol pour deux d'entre eux. Pour une des constructions mérovingiennes, il s'agit d'un sol battu avec une couverture de paille, alors que pour une autre, datée du Moyen Âge central, le sol était en torchis et reposait sur des poutres surplombant un vide sanitaire. À partir de l'époque carolingienne, une spécialisation se dégage avec, notamment, les indices de la présence de métiers à tisser inclinés. L'absence de ces ancrages caractéristiques de l'activité de tissage dans les « cabanes » mérovingiennes est vraisemblablement liée à la nature même des métiers à tisser de cette époque qui, attachés aux poteaux horizontaux ou verticaux de la charpente, laissent peu de traces au sol, puisque que le petit mobilier a confirmé leur présence sur le site dès le VI^e siècle. Par ailleurs, ce dernier a permis de mettre en évidence l'existence d'autres artisanats à proximité, tels que le travail du cuir, du bois et l'activité sidérurgique.

Du corpus de constructions semi-excavées à parois verticales et à fonds plats, nous avons dissocié les ouvrages de moindre taille, n'excédant pas 3,8 m², que nous avons appelés les « fosses-ateliers ». Au nombre de 18, elles font leur apparition à l'époque carolingienne. L'analyse micromorphologique d'une d'entre elles a démontré son utilisation à but artisanal. Le résultat final de l'analyse indique des traces de piétinement et la présence d'une ou de plusieurs personnes qui exercent, sous toiture, une activité entraînant un fort taux d'humidité et nécessitant beaucoup d'argile et de végétaux.

Sur 34 fours mis au jour sur le site, près de 90 % ont été attribués à la seule période du haut Moyen Âge. Cependant, plusieurs aspects différencient les fours mérovingiens des fours carolingiens. Tout d'abord, les fours groupés, composés de plusieurs soles installées autour d'une grande fosse de travail pour les rejets de combustion, sont l'apanage de l'époque mérovingienne. Quant aux fours carolingiens, deux d'entre eux sont réalisés avec des blocs calcaires, et neuf autres bénéficient de couches préparatoires sous forme de radiers composés de pierres calcaires et/ou de fragments de terres cuites architecturales romaines. Ces modes d'élaboration ne seront observés ici pour aucune autre époque. Une autre différence vient de leur emplacement : alors que les fours groupés semblent se développer en une sorte de couronne autour de l'occupation mérovingienne du côté oriental du site, à l'époque carolingienne, les structures de combustions se multiplient à l'approche du ru. Le Moyen Âge central, quant à lui, n'a livré aucun four, mais cette absence est comblée par la présence d'éléments en terre crue de fours mobiles, tels que cloches ou cuves.

L'usage fonctionnel des différentes structures de combustion sur le site du *Chemin des Ruisseaux* reste difficile à déterminer. Si une partie de la production concerne de toute évidence les préparations culinaires, l'analyse micromorphologique réalisée sur une des soles a révélé des températures de chauffe trop élevées pour la cuisson des aliments. En effet, les indices pétrographiques d'un four carolingien indiquent une température entre 700°C et 1000°C. De plus, de la terre végétale a été ajoutée à la cuisson, peut-être dans le but de couvrir les entrées d'air. Enfin, le four semble avoir été ouvert à la fin du cycle de chauffe, puis l'intérieur a été raclé vers le cendrier, avant que l'ensemble ne soit utilisé à nouveau. Bien qu'aucun microartefact n'ait permis de préciser la nature de la cuisson, les données indirectes suggèrent une cuisson de céramiques en atmosphère réductrice. Ce postulat semble d'autant plus pertinent que l'analyse micromorphologique de la fosse-atelier citée ci-dessus et située non loin du four, a permis de mettre en évidence des phases d'activité employant de l'argile en phase semi-liquide. Par ailleurs, les indices d'un artisanat qui requiert une forte chaleur existent déjà à l'époque mérovingienne par le biais des rejets d'un four, ayant chauffé à plus de 1000°C, présents dans une « cabane » de cette époque.

Le site a livré un grand nombre de silos dont l'effectif s'accroît considérablement au Moyen Âge central. C'est aussi de cette époque, et plus précisément de la charnière entre les XI^e et XII^e siècles, que date un ensemble complexe et unique dans son genre qui se compose de trois silos disposés en triangle et reliés par deux passages souterrains utilisant des systèmes amovibles de fermeture. Les passages partent d'une structure aux capacités de stockage exceptionnelles, dépassant 7400 l. Un des deux silos restant bénéficie d'un emmarchement creusé dans le substrat au contact du passage, et le dernier a été creusé intégralement en sape. La fonctionnalité de cet ensemble pourrait être envisagée comme étant un moyen de stockage particulier, peut-être de dissimulation ou de protection d'une partie de la récolte. Dans cette hypothèse, les deux silos ouverts sur l'extérieur, une fois remplis, faisaient obstacle et empêchaient ainsi de deviner l'existence de celui creusé en sape. Cette explication ne permet toutefois pas d'expliquer la présence du passage entre les deux silos ouverts, à moins qu'à l'origine de leur construction, l'un d'eux était déjà intégralement enfoui.

Une autre structure à la fois unique et singulière date de la phase de transition entre le haut Moyen Âge et le Moyen Âge central. Elle est composée d'une fosse d'1 m de diamètre, précédée par un accès qui comporte dans son comblement des éléments suggérant la présence d'une protection construite autour de l'aménagement. Au fond de la fosse principale, ont été déposés, de façon intentionnelle, un pot en céramique comportant une récolte desséchée de lin cultivé et chauffé, ainsi que des outils en alliage ferreux, dont une faux et deux faucilles alignées sur un côté et un ciseau à bois ou un manche d'outil de l'autre. Le corpus de graines de lin découvert dans le pot est exceptionnel, tant par son contexte de découverte que par son nombre de restes conservés. L'interprétation de cet aménagement pose de nombreuses questions et prête à des conjectures. Si l'hypothèse d'une réserve dans une fosse de stockage paraît peu probable à cause de la dégradation du métal qu'engendre un lieu aussi humide, l'éventualité d'un dépôt ayant une portée symbolique et/ou rituelle n'a pas, à notre connaissance, de précédent dans la bibliographie.

Les études et analyses menées sur les restes carpologiques et la faune permettent d'appréhender les habitudes alimentaires à l'époque médiévale.

L'étude carpologique, concernant presque exclusivement les prélèvements effectués dans les silos, nous renseigne sur les céréales, les légumineuses et les fruits consommés à l'époque médiévale. Si les fruitiers présents sur le site ne sont pas considérés comme des espèces domestiques, ils peuvent avoir été exploités par les hommes au moyen de la cueillette. Pour les VI^e-VIII^e siècles, les céréales identifiées sont l'orge vêtue, l'avoine, le blé nu et l'épeautre ; parmi les légumineuses, on dénombre la gesse, la lentille et la féverole ; quant aux fruitiers, ils ne sont représentés que par la noisette. Pour les IX^e-XI^e siècles, le blé nu passe en première position, et de nouvelles espèces font leur apparition comme le seigle, le millet italien, l'amidonniér et l'engrain ; aux légumineuses recensées précédemment, s'ajoutent le pois et la vesce cultivés, et aux fruitiers, le raisin et la prunelle. Les XI^e-XII^e siècles sont les plus richement lotis, qu'il s'agisse des nombres de restes ou des espèces présentes ; ainsi à toutes les espèces énumérées ci-avant, s'ajoutent l'ers et la mûre ronce. Pour les XIII^e-XIV^e siècles, ne sont recensées que les céréales telles que le blé nu, l'orge vêtue, l'avoine, l'amidonniér, l'engrain, l'orge nue (jusqu'à maintenant absente), le seigle et le millet italien.

Par le biais des restes de la faune, l'archéozoologie apporte des renseignements précieux sur l'évolution de l'élevage, durant le Moyen Âge. À l'époque mérovingienne, le bœuf prédomine largement (51%). Toutefois, sa part diminue franchement à la période carolingienne au profit du porc (37%). À la fin du haut Moyen Âge, la présence de ces deux espèces va se réduire peu à peu alors que le cheval, modestement présent jusqu'à cette époque, amorcera une progression forte (jusqu'à 16%). Quant aux caprinés, leur représentation reste relativement stable entre les VI^e et XII^e siècles (23 à 31%). Au Moyen Âge central, les bovinés, les suidés et les caprinés s'équilibrent aux alentours de 30%. La part des canidés demeure stable également et se maintient à moins de 5% des restes. Les oiseaux sont peu nombreux

(3%), et seuls sont présents ceux de la basse-cour tels que coqs, oies et canards. *A contrario*, l'absence de poisson est étonnante compte tenu de la proximité du ru.

La distribution des âges des animaux démontre que la gestion des abattages était raisonnée. En effet, pour produire de la viande de qualité, certains bovins et caprins sont abattus en bas âge. La pérennité des cheptels est toutefois maintenue avec une partie des troupeaux qui atteindront l'âge de maturité pondérale. Au-delà, seuls quelques animaux sont conservés, vraisemblablement pour la réalisation des travaux dans les champs et/ou pour l'approvisionnement en produits tels que la laine et le lait. Quant au porc, qui est exclusivement destiné à la consommation, son abattage n'intervient que rarement au-delà de quatre ans.

Les fouilles du *Chemin des Ruisseaux*, outre leur intérêt sur le témoignage de la formation et le développement d'un lieu, permettent d'alimenter une problématique plus générale sur la structuration du paysage de Tremblay-en-France. L'apport majeur de ce site réside dans la découverte des aménagements variés, et parfois exclusifs, qui bousculent notre perception traditionnelle de l'habitat médiéval, et qui demandent à reconsidérer certains acquis, notamment ceux liés aux productions locales.



5 - BIBLIOGRAPHIE

Alexandre-Bidon, 1998 : ALEXANDRE-BIDON (D.) - *La mort au Moyen Âge (XIIIe-XVIe siècle)*, Edition Hachette, 333 p. 1988.

Anderson, Agustoni, Duvauchelle, Serneels, Castella 2003 : ANDERSON (T. J.), AGUSTONI (C.), DUVAUCHELLE (A.), SERNEELS (V.), CASTELLA (D.) – *Des artisans à la campagne, Carrières de meules, forges et voie gallo-romaine à Châbles (FR)*, *Archéologie fribourgeoise* 19, Fribourg, 2003.

Antoine et al. 2014 : ANTOINE (P.), CHAUSSÉ (C.), GAUTHIER (A.), GRANAI (S.), LE JEUNE (Y.), WUSCHER (P.) - L'Holocène du Bassin Parisien (France) apports de l'étude géoécologique et géoarchéologique des fonds de vallée, in CARCAUD (N.), ARNAUD-FASSETTA (G.), *La géoarchéologie française au XXI^e siècle*, Paris : CNRS, 2014, p. 89-106

Ariès, 1985 : ARIÈS (Ph.) - *L'homme devant la mort*, Seuil, coll. Points-Histoire, vol. I, Paris, 304 p. 1985.

Audoin-Rouzeau 1995 : AUDOIN-ROUZEAU (F.) – Compter et mesurer les os animaux. Pour une histoire de l'élevage et de l'alimentation en Europe de l'Antiquité aux Temps Modernes. In : *Histoire et Mesure*, 1995, 10 - n° 3-4 ; p. 277-312.

Aykroyd et al. 1999 : AYKROYD (R. G.), LUCY (D.), POLLARD (A. M.), ROBERTS (C. A.) - Nasty, brutish, but not necessarily short: a reconsideration of the statistical method used to calculate age at death from adult human skeletal and dental age indicators. *American Antiquity*, 1999, 64 : p. 55-70.

Baize, Jabiol 1995 : BAIZE (D.), JABIOL (B.) - *Guide pour la description des sols*, INRA, Paris, 375 p. 1995.

Bakkal-Lagarde, Peyne 2013 : BAKKAL-LAGARDE (M.-C.), PEYNE (N.) - Une occupation Hallstatt final-La Tène ancienne : le Haut des Vignes à Dadonville (Loiret), *Revue archéologique du Centre de la France*, Tome 52, 2013.

Barone 1999 : BARONE (R.) – *Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome I : ostéologie*, Vigot frères éditeurs, 4^e édition revue et mise à jour, 1999.

Berna et al. 2007 : BERNA (F.), BEHAR (A.), SHAHACK-GROSS (R.), BERG (J.), BOARETTO (E.), GILBOA (A.), SHARON (I.), SHALEV (S.), SHILSTEIN (S.), YAHALOM-MACK (N.), ZORN (J. R.), WEINER (S.) - Sediments exposed to high temperatures: reconstructing pyrotechnological processes in Late Bronze and Iron Age Strata at Tel Dor (Israel), *Journal of Archaeological Science*, 34, 3, 2007, pp. 358373.

Berthod, Hardouin-Fugier 2006 : BERTHOD (B.), HARDOUIN-FUGIER (E.). – Dictionnaire des objets de dévotion dans l'Europe catholique. Gémenos, 2006.

Berthod, Hardouin-Fugier 1999 : BERTHOD (B.), HARDOUIN-FUGIER (E.). – Dictionnaire iconographique des Saints. Tours, 1999.

Bertsch 1941 : BERTSCH (K.) - *Früchte und Samen, nungebuch zur Pflanzen Kunde der Vorgeschichtlichen Zeit*. Stuttgart : Band 1, Verlag, 1941.

Birkner 1980 : BIRKNER (R.) - *L'image radiologique typique du squelette*, Paris, 1980.

Blanchard 1934 : Blanchard (S.) - *Manufacture d'outils pour Selliers, Bourreliers, Peaussiers, Tapissiers, Tanneurs, Corroyeurs, Cordonniers, Relieurs*, Paris, 1934.

Blaizot, Savino, 2006 : BLAIZOT (F.), SAVINO (V.) - Sépultures et ensembles funéraires isolés de haut Moyen-Âge dans la moyenne vallée du Rhône, in MAUFRAS (O.)(Dir.), *Habitats, nécropoles et paysages dans la moyenne vallée du Rhône (VIe-XVe s.)*, Documents d'Archéologie Française, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 2006, p. 281-338.

Bocquentin, 2003 : BOCQUENTIN (F.) - *Pratiques funéraires, paramètres biologiques et identités culturelles au natoufien : une analyse archéo-anthropologique*, Thèse de Doctorat en Anthropologie Biologique, Université Bordeaux 1 : Talence (non publiée) 2003.

Bocquet-Appel, 2005 : BOCQUET-APPEL (J-P.) - La paléodémographie, In : DUTOUR (O.), HUBLIN (J.J.), VANDERMEERSCH (B.), *Objets et méthodes en Paléoanthropologie*, Paris, CTHS, 2005, p. 271-314.

Boessneck 1969 : BOESSNECK (J.) – Osteological differences between sheep (*Ovis aries*, Linne) and goat (*Capra hircus*, Linne), In : Brothwell and Higgs (eds), *Science in Archaeology*, 2nd edition, Thames and Hudson, London, 1969, p. 331-358.

Bonjean 2004 : BONJEAN (A.) - Histoire de la culture des céréales et en particulier de celle du blé tendre, *Dossiers de l'environnement de l'INRA*, 21, 2004, p. 29-37.

Bonnabel, Carre, 1996 : BONNABEL (L.), CARRE (F.), Rencontre autour du linceul, Comptendu de la journée d'étude organisée par le G.A.A.F.I.F. et le S.R.A. de Haute-Normandie (Paris, le 5 avril 1996), *Bulletin de liaison du Groupe d'Anthropologie et d'Archéologie Funéraire en Ile-de-France* (numéro spécial), 102 p. 1996.

Bonnaire, Tengberg, 2007 : BONNAIRE (E.), TENGBERG (M.) - *Éléments pour l'identification des empreintes végétales dans la terre à bâtir*. In : VAN DOOSSELAERE (B.), OBERWEILER (C.) - Cahier des thèmes transversaux ArScAn Volume VII 2005 – 2006 dans le cadre du Thème VII Outils et méthodes de la recherche. Table ronde : *Dégraissant organiques : identification, nomenclature et référentiel*, Nanterre, Novembre 2007, p. 8-11.

Bonnaire, Wiethold 2010 : BONNAIRE (E.), WIETHOLD (J.) - L'alimentation médiévale dans l'Est de la France à travers des études carpologiques de sites champenois et lorrains. In : DELHON (C.), THERY-PARISOT (I.), THIEBAULT (S.) *Des hommes et des plantes : exploitation du milieu et des ressources végétales de la Préhistoire à nos jours : actes des Rencontres 24-26 octobre 2009*, Éd. APDCA, 2010. p.161-192.

Bouby 2000 : BOUBY (L.) - Restituer les pratiques agraires par la carpologie archéologique. *Études Rurales*, no. 153/154, 2000, p. 177-194.

Boucard 2006 : BOUCARD (D.). – *Dictionnaire des outils*. Évreux, 2006.

Briand, Lotti 2006 : BRIAND J., LOTTI P., *Rapport final de fouille: Toulouse, Muséum d'Histoire Naturelle (Haute-Garonne - Midi-Pyrénées)*, Rapport final de fouille, 2006.

Broutin (dir.) 2014 : BROUTIN (P.) - *Rapport de diagnostic. Ile-de-France, Seine-Saint-Denis (93). Tremblay-en-France ZAC Sud Charles de Gaulle (3^e tranche, phases 2 et 3)*, INRAP Centre-Ile-de-France, mai 2014.

Brulet et al. 2010 : BRULET (R.), DELAGE (R.), VILVORDER (F.) - *La céramique Romaine en Gaule du nord, dictionnaire de céramique : la vaisselle à large diffusion*, Belgique, 2010.

Bruley-Chabot 2000 : BRULEY-CHABOT (G.) - Les fours culinaires in Gentili, *vol. 2*, 2000, *Villiers-le-Sec (95) « la Place de la Ville » le Haut Moyen Age, Document final de synthèse de sauvetage urgent*. SDAVO, Saint-Ouen l'Aumône, SRAIF, Saint-Denis, 2000, p. 314-386.

Bruley-Chabot 2002 : BRULEY-CHABOT (G.) - Les fours culinaires du haut Moyen Âge à travers les exemples du Vexin français, *Bulletin archéologique du Vexin français*, 2002, p. 31-41.

Bruley-Chabot 2003 : BRULEY-CHABOT (G.) - Programme Collectif de Recherche, bilan 2002/2003. Guiry-en-Vexin, 2003. Collectif d'Archéologie Rurale du Haut Moyen Âge. Centre de Recherches Archéologiques du Vexin français. Travaux coordonnés par François GENTILI, Annie LEFEVRE et Nadine MAHÉ. In : *L'Habitat rural du haut Moyen Âge en Île-de-France. 1er supplément au Bulletin Archéologique du Vexin français*, 2003.

Bruley-Chabot 2004 : BRULEY-CHABOT (G.) - Les fours à pain du haut Moyen Âge, synthèse typologique et étude spatiale, actes des journées de travail du PCR haut Moyen Âge en Ile-de-France de novembre 2002, *Bulletin Archéologique du Vexin Français*, 2004.

Bruley-Chabot 2007 : BRULEY-CHABOT (G.) - L'évolution des fours à pain entre le IV^e et le XII^e siècle », *Villes et campagnes en Neustrie*, actes du colloque de l'AFAM à Tournai de juin 2003. 2007.

Bruley-Chabot 2007 (2) : BRULEY-CHABOT (G.) Les fours et foyers culinaires du Haut Moyen âge, actes du colloque Médiéval Europe, Paris, 2007, disponible sur internet : <http://medieval-europe-paris-2007.univ-paris1.fr/G.Bruley-Chabot%20poster.pdf>

Bruley-Chabot, Warmé 2009 : BRULEY-CHABOT (G.), WARME (N.) Approche expérimentale pour la compréhension des fours culinaires du haut Moyen âge : bilan critique et perspectives. In: *Revue archéologique de Picardie*, n°1-2, 2009. L'actualité de l'archéologie du haut Moyen-Âge en Picardie. Les apports de l'expérimentation à l'archéologie mérovingienne. Actes des XXIXe journées internationales d'archéologie mérovingiennes. Musée des Temps Barbares, Marle (Aisne) 26-28 septembre 2008, p. 121-128.

Bruzek, 2002 : BRUZEK (J.) - A method for visual determination of sex, using the human hip bone. *American Journal of Physical Anthropology*, 117, 2, 2002, p. 157-168.

Bruzek et al., 1995 : BRUZEK (J.), CASTEX (D.), COURTAUD (P.), DUDAY (H.), SELLIER (P.) (dir), Les ensembles funéraires : du terrain à l'interprétation, Actes du colloque du GDR 742 du CNRS, Gujan-Mestras, septembre 1995, n° spécial des *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n.s.t. 8, fasc. 3-4, 1995.

Bruzek, et al., 1996 : BRUZEK (J.), CASTEX (D.), MAJO (T.) - Évaluation 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*, 8, 3-4, 1996, p. 491-502.

Bücker 2012 : BÜCKER (C.) - Verres de l'Antiquité tardive et du haut Moyen Âge dans le Breisgau (Haut-Rhin, Allemagne), In Arveiller V., Cabart H. (dir.), *Le Verre en Lorraine et dans les régions voisines*, colloque (AFAV, Metz, 2011), Montagnac : Monique Mergoïl, coll. « Monographies *Instrumentum* », 42, 2012, p. 179-196.

Bulard, Peake 2005 : BULARD (D.), PEAKE (R.) - Autour du confluent Seine-Yonne aux IXe –VIe siècles : tendances évolutives des céramiques et chronologie. in BUCHSENSCHUTZ O. (dir.), *L'âge du Fer en île de France : Actes du XXVIe colloque de l'AFEAF (Paris et Saint-Denis, 2002), Thème régional*. Tours : FERACF, *Supplément à la Revue Archéologique du Centre de la France* ; 26, p. 225-240. 2005.

Bullock et al. 1985 : BULLOCK (P.), FEDOROFF (N.), JONGERIUS (A.), STOOPS (G.), TURSINA (T.) - *Handbook for soil thin section description*, Wolverhampton : Waine Research Publications, 1985.

Burnouf 2008 : BURNOUF (J.) – *Archéologie médiévale en France. Le second Moyen Age (XIe – XVIe siècle)*. Paris, 2008.

Byers 2010 : BYERS (S. N.) - Introduction to Forensic Anthropology, *Pearson*, Third Edition, 478 p., 2010.

Cammàs à paraître : CAMMAS (C.) - Diversité des usages de la terre crue non porteuse dans l'habitat aux périodes protohistorique et historique : approche géoarchéologique et micromorphologique, in de CHAZELLES (C.-A.) et LEAL (E.) - *Terre crue : construction en torchis et autres techniques de garnissage et de finition*, Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue – 4 (Lattes, 2016).

Cammass 2011 : CAMMAS (C.) - L'influence du geste humain sur la dynamique sédimentaire dans les structures funéraires : premiers résultats sur l'âge du fer, in BARRAL (P.), DEDET (B.), DELRIEU (F.), GIRAUD (P.), LE GOFF (I.), MARION (S.), VILLARD-LE TIEC (A.) - *L'Âge du fer en Basse-Normandie. Gestes funéraires en Gaule au Second Âge du fer, Actes du XXXIIF colloque international de l'AFEAF*, vol. 2, Besançon : Presses Universitaires de Franche-Comté, coll. « Annales Littéraires de l'Université de Franche Comté », 883, pp. 914.

Cammass, Marti, Verdin 2005 : CAMMAS (C.), MARTI (F.), VERDIN (P.) – Aménagements et fonctionnement de structures de stockage de la fin de l'âge du Fer dans le bassin parisien : approche interdisciplinaire sur le site du Plessis-Gassot Le Bois-Bouchard (Val-d'Oise) : *L'âge du Fer en Ile-de-France*. Actes du XXVI^e colloque de l'AFEAF, *Supplément à la R. A. C. F.*, 26, 2005, p. 33-53.

Cappers, Bekker, Jans 2006 : CAPPERS (R.T.J.), BEKKER (R.M.), JANS (J.E.A.) – *Digitale Zadenatlas van Nederland*. Groningen : Barkhuis Publishing & Groningen University Library, 2006.

Carpentier, Giazzon, Marcigny, Ghesquière 2009 : CARPENTIER (V.), GIAZZON (D.), MARCIGNY (C.), GHESQUIÈRE (E.) - Aspects de la vie domestique et agricole médiévale aux confins de la Normandie et du Maine : Le site d'Arçonnay « Parc SaintGilles » (Sarthe) Autour du XII^e siècle, *Revue archéologique de l'Ouest*, 26, 2009, p. 229-258.

Castex, et al., 1996 : CASTEX (D.), COURTAUD (P.), SELIER (P.), DUDAY (H.), BRUZEK (J.) - Les ensembles funéraires du terrain à l'interprétation, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, Nouvelle Série, Tome 8, Fascicule 3-4, 1996, p. 129-526.

Catteddu 2009 : CATTEDDU (I.) – *Archéologie médiévale en France. Le premier Moyen Âge (Ve – XI^e siècle)*. Paris, 2009.

Catteddu et al., 2009 : CATTEDDU (I.), CARRÉ (F.), GENTILI (F.), DELAHAYE (F.), LANGLOIS (J.-Y.), COUANON (P.) - Fouilles d'églises rurales du Haut Moyen Âge dans le nord de la France : des questions récurrentes, In : PARIS-POULAIN (D.), ISTRIA (D.), NARDI COMBESURE (S.), *Les premiers temps chrétiens dans le territoire de la France actuelle. Hagiographie, épigraphie et archéologie : nouvelles approches et perspectives de recherche*, Archéologie et culture, PUR, Rennes, 2009, p. 205-228.

Catteddu 2011 : CATTEDDU (I.) – Le monde rural à la lumière des sources archéologiques. *Dossiers d'Archéologie*. N°344, Paris, mars - avril 2011, p. 6-13.

Chaix, Meniel 2001 : CHAIX (L.) et MENIEL (P.) – *Archéozoologie. Les animaux et l'archéologie*, Éditions Errance, Paris, 2001.

Chaoui-Derieux, Goret, 2009 : CHAOUI-DERIEUX (D.), GORET (J.-F.) – L'exploitation artisanale des côtes de grands herbivores à travers les plaques ornementales des coffrets et les peignes en Île-de-France (IX^e-XIII^e s.). *Revue archéologique d'Île-de-France*, tome 2, 2009, p. 253-272.

Chaoui-Derieux, Goret, 2009 (2) : CHAOUI-DERIEUX (D.), GORET (J.-F.) – Les outils en os du haut Moyen Âge : état de la question et présentation d’une expérience en cours. 2^{ème} supplément au *Bulletin archéologique du Vexin français et du Val-d’Oise*. Guiry-en-Vexin, 2009, p. 79-93.

Chapelot, Gentili 2010 : CHAPELOT (J.), GENTILI (F.) – *Trente ans d’archéologie médiévale en France. Un bilan pour un avenir*. Caen, 2010, p. 3-24.

Chazelle 2011 a : CHAZELLE (C.-A. de) – *Éléments architecturaux et mobilier domestique en terre crue*. In : CAROZZA (L.), GEORJON(C.), VIGNAUD (A.) (dir.) – *La fin du Néolithique et les débuts de la métallurgie en Languedoc central. Les habitats de la colline du Puech-Haut à Paulhan, Hérault*. Archives d’écologie préhistorique. Centre d’Anthropologie / INRAP. Toulouse, 2005, p. 237- 265.

Chazelle 2011 b : CHAZELLE (C.-A. de) – *Étude et interprétation des fragments de constructions en terre crue recueillis dans le secteur 1*, In : GUILAINE (J.), BRIOIS (F.), VIGNE (J.D.) (dir.) – *Shillourokambos, un établissement néolithique pré-céramique à Chypre. Les fouilles du secteur 1*, Ed. Errance/ Ecole Française d’Athènes. Paris, 2011, pp. 607-630.

Chélini 1991 : CHÉLINI (J.) - *L’aube du Moyen Age, naissance de la chrétienté occidentale : la vie religieuse des laïcs dans l’Europe carolingienne (750-900)*. Paris : Picard, 1991.

Cissé et al. 2007 : CISSÉ (L.), ABADIE (I.), FOUCRAY (B.), LEFÈVRE (A.) - Fouille de la travée sous le clocher de l’église Saint-Etienne de Marly-La-Ville : Entre habitat et contexte funéraire : un dépôt céramique et monétaire de la fin du XIe- début XIIe siècle. *Bulletin archéologique du Vexin français et du Val-d’Oise*, n°39, 2007.

Clark 2004 : CLARK (J.) – *The medieval horse and its equipment*, London, 2004.

Claude 2009 : CLAUDE (C.) - Panorama des productions céramiques médiévales en pâte rouge de Dourdan (Essonne), *Revue archéologique d’Île-de-France*, tome 2, 2009 pp.235-252.

Clavel 2001 : CLAVEL (B.) – L’animal dans l’alimentation médiévale et moderne en France du Nord (XIIe – XVIIe siècles), *Revue archéologique de Picardie*, No spécial 19, 2001.

Clément (dir.) 2017 : CLEMENT (B.) – *Anse-Dame Blanche, Chemin du Golf, rapport d’opération d’archéologie préventive*, Ministère de la Culture et de la Communication : SRA, DRAC Bourgogne, Archeodunum, Chaponnay, février 2017.

Cleuvenot, Houët, 1993 : CLEUVENOT (E.), HOUËT (F.) - Proposition de nouvelles équations d’estimation de stature applicables pour un sexe indéterminé, et basées sur les échantillons de Trotter et Gleser, *Bulletins et Mémoires de la Société d’anthropologie de Paris*, Nouvelle Série, tome 5 fascicule 1-2, 1993, p. 245-255.

Colardelle 1983 : COLARDELLE (M.) - Sépultures et traditions funéraires du Ve au XIIIe siècle ap. J.-C. dans les campagnes des Alpes françaises du Nord, Grenoble, 1983.

Colardelle, 1996 : COLARDELLE (M.) - Terminologie descriptive des sépultures antiques et médiévales, *Archéologie du cimetière chrétien*, Actes du 2e colloque ARCHEA, Orléans 1994, 11e suppl. à la RAC, Tours 1996, p. 305-310.

Collectif 1998 : COLLECTIF, Rencontre autour du cercueil, *Actes de la Journée d'études organisée par le GAAFIF et le SRA de Haute-Normandie*, Paris le 28 janvier 1997, publication Ministère de la Culture AFAN, 99 p. 1998

Collectif d'archéologie rurale du haut Moyen-Âge 2003 : COLLECTIF D'ARCHÉOLOGIE RURALE DU HAUT MOYEN AGE, CENTRE DE RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES DU VEXIN FRANÇAIS. – *L'habitat rural du haut Moyen Age en Ile-de-France. 1^{er} supplément au Bulletin archéologique du Vexin français*, PCR bilan 2002/2003, Guiry-en-Vexin, 2003.

Collectif d'archéologie rurale du haut Moyen-Âge 2009 : COLLECTIF D'ARCHÉOLOGIE RURALE DU HAUT MOYEN AGE, CENTRE DE RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES DU VEXIN FRANÇAIS. – *L'habitat rural du haut Moyen Age en Ile-de-France. 2^e supplément au Bulletin archéologique du Vexin français*, PCR bilan 2004/2006, Guiry-en-Vexin, 2009.

Coqueugniot et al. 2005 : COQUEUGNIOT (H.), BRAGA (J.), HOUËT (F.) : Éléments de statistiques en anthropologie, *In* : DUTOUR (O.), HUBLIN (J.J.), VANDERMEERSCH (B.), *Objets et méthodes en Paléanthropologie*, Paris, CTHS, 2005, p. 419-458.

Cornevin, Lesbre 1984 : CORNEVIN (C.), LESBRE (F.-X.) – *Estimation des âges. Traité de l'âge des animaux domestiques d'après les dents et les productions épidermiques*, Baillière éditions, 1984.

Courtaud et al. 1990 : COURTAUD (P.), CRUBEZY (E.), DUDAY (H.), SELLIER (P.), TILLIER (A.-M.) - L'anthropologie de terrain : reconnaissance et interprétation des gestes funéraires, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, Paris, 1990, Vol. 2, fasc. 2-3-4, 1990, p. 29-49.

Courty et al. 1989 : COURTY (M.-A.), GOLDBERG (P.), MACPHAIL (R.) - *Soils and Micromorphology in Archaeology*, Cambridge/New York : Cambridge University Press, 1989.

Courty, Fedoroff 2002 : COURTY (M.-A.), FEDOROFF (N.) - Micromorphologie des sols et sédiments archéologiques, *in* MISKOVSKY (J.-C.) - *Géologie de la Préhistoire : méthodes, techniques, applications*, Paris : Géopré, 2002, p. 511-554.

Crubezy 1989 : CRUBEZY (E.) - Parenté, structures de parenté et sociétés du passé, *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, Nouvelle Série. 1989, Tome 1 fascicule 1-2, 1989, p. 79-93.

Crubezy 2000 : CRUBEZY (E.) - L'étude des sépultures, ou du monde des morts au monde des vivants, *In* : CRUBEZY (E.), MASSET (C.), LORANS (E.), PERRIN (F.), TRANOY (L.) - *Archéologie funéraire*. Collection « Archéologiques », Editions Errance, Paris, 2000, p. 8-60.

Crubezy, Duday, Sellier, Tillier 1990 : CRUBEZY (E.), DUDAY (H.), SELLIER (P.), TILLIER (A.-M.) - Anthropologie et archéologie : dialogue sur les ensembles funéraires, Actes de la table ronde organisée par la Société d'Anthropologie de Paris, Bordeaux 15-16 juin 1990, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 2, fasc. 3-4, 140 p. 1990.

Dellea, Poirot (dir.) 2011 : DELLEA (Y.), POIROT (A.) – *Gueugnon, les Gravoche, rapport d'opération d'archéologie préventive*, Ministère de la Culture et de la Communication : SRA, DRAC Bourgogne, Archeodunum, Chaponnay, juillet 2011.

Demians d'Archimbaud 1980 : DEMIANS D'ARCHIMBAUD (G.). – Les fouilles de Rougiers (Var). Paris, 1980.

Deschamps 2009 : DESCHAMPS (M.) – Le fond de cabane dans l'habitat rural du haut Moyen Âge en Île-de-France, état des recherches et premier essai de synthèse. 2^{ème} supplément au *Bulletin archéologique du Vexin français et du Val-d'Oise*. Guiry-en-Vexin, 2009, 2009, p. 61-72.

Desse et al. 1986 : DESSE (J.), CHAIX (L.), DESSE-BERSET (N.) – « Ostéo », Base de données ostéométriques pour l'archéozoologie. Procédures, codages, exploitation des données, organisation du réseau, Éditions du CNRS, 1986.

Driesch 1976 : DRIESCH (A. VON DEN) – *A guide to measurement of animal bones from archaeological sites*, Preabody Museum Bulletin, 1, Harvard University, 1976.

Duchaufour 1983 : DUCHAUFOUR (P.) - *Pédologie, Pédogenèse et classification*, T. 1, Masson, Paris, 491 p. 1983.

Duchesne, Crubezy 2015 : DUCHESNE (S.), CRUBEZY (E.) - *Les cimetières du haut Moyen Âge en Languedoc - Des champs d'inhumation « à la campagne » aux premiers cimetières d'églises*, PUP, 218p.

Duday, 2005 : DUDAY (H.), L'archéothanatologie ou l'archéologie de la mort, *In* : DUTOUR (O.), HUBLIN (J.J.), VANDERMEERSCH (B.), *Objets et méthodes en Paléanthropologie*, Paris, CTHS, 2005, p. 153-215.

Duday et al. 1990 : DUDAY (H.), COURTAUD (P.), CRUBEZY (E.), SELIER (P.), TILLIER (A.-M.) - L'anthropologie « de terrain » : reconnaissance et interprétation des gestes funéraires. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 1990, 2 : 3-4, 1990, p. 29-50.

Dufour 2001 : Dufour (J.-Y.) - *Les Tournelles II, Derrière les Tournelles, chemin de Montmorency*, Rapport Final d'Opération, SRA Ile-de-France, INRAP, Saint-Denis, 2003.

Durand 2011 : DURAND (F.) - Etude carpologique. *In* : REQUI (dir.) *16 rue Alfred Rambaud, évolution d'un secteur de l'occupation gauloise de Saint-Roch*. Rapport final d'opération. Inrap Grand Sud-Ouest, 2011. p. 566-571.

Durr et al. 1979 : DURR (C.), MANICHON (H.), SEBILLOTTE (M.), AUBINEAU (M.) - *Pratique du Conseil en Agronomie*, A.P.C.A., Paris.

Duvernay 2003 : DUVERNAY (T.) La construction en terre crue : potentiel des restes en position secondaire. Le cas d'un site rural du Bassin parisien : opérations d'archéologie préventive de Ville-Saint-Jacques/ Varennes-sur-Seine (77 Seine-et-Marne), *In* : Chazelles (C.-A. de), Klein (A.) (dir.), *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue 1, Terre modelée, découpée ou coffrée. Matériaux et modes de mise en œuvre, Actes de la table-ronde de Montpellier, 17 et 18 novembre 2001*, Montpellier, édition de l'Espérou, 2003, p. 55-71.

Epaud 2009 : EPAUD (F.) – La construction expérimentale d'un grenier carolingien à six poteaux à Orville (95). 2^{ème} supplément au *Bulletin archéologique du Vexin français et du Val-d'Oise*. Guiry-en-Vexin, 2009, p. 135-144.

Epaud, Gentili 2009 : EPAUD (F.), GENTILI (F.) - L'apport de l'expérimentation archéologique pour la compréhension de l'architecture carolingienne à poteau planté: les exemples du chantier d'Orville (Val-d'Oise), *Actes des XXIXe Journées internationales d'archéologie mérovingienne, Musée des Temps Barbares, Marl (Aisne), 26-28 septembre 2008, Revue archéologique de Picardie*, n° 1-2, 2009, p.129-144.

Fedoroff et al. 1987 : FEDOROFF (N.), BRESSON (L.-M.), COURTY (M.-A.) - *Micromorphologie des sols* : Actes de la VII^e Réunion Internationale de Micromorphologie des Sols Paris Juillet 1985. Paris : Association Française pour l'Étude du Sol, 1987, 686 p.

Fedoroff, Courty 1994 : FEDOROFF (N.), COURTY (M.-A.) - Organisation du sol aux échelles microscopiques, in DUCHAUFOUR (P.) - *Pédologie. Constituants et propriétés du sol*, Paris : Masson, 1994, p. 349-375.

Fedoroff, Courty 2002 : FEDOROFF (N.), COURTY (M.-A.) - Paléosols et sols reliques, in MISKOVSKY (J.-C.) - *Géologie de la Préhistoire : méthodes, techniques, applications*, Paris : Géopré, 2002, pp. 277-316.

Ferdière 1984 : FERDIÈRE (A.) – Le travail du textile en région Centre de l'Age du Fer au haut Moyen Age. *Revue archéologique du centre de la France*, 23, vol. 2, 1984, p. 209 – 275.

Feugère 1985 : FEUGÈRE (M.) – Les fibules en Gaule méridionale, de la conquête à la fin du Ve siècle ap. J.-C., *12^e supplément à la revue archéologique du centre de la France*, 1985.

Feyeux 1995 : FEYEUX (J.-Y.) - La typologie de la verrerie mérovingienne du Nord de la France, In Foy D. (dir.), *Le verre de l'Antiquité tardive et du Haut-Moyen-Âge, Typologie – Chronologie – Diffusion*, colloque (AFAV, Guiry-en-Vexin, 1993), Guiry-en-Vexin : Musée Archéologique Départemental du Val d'Oise, 1995, p. 109-138.

Feyeux 2003 : FEYEUX (J.-Y.) - *Le verre mérovingien du quart nord-est de la France*, Paris, 2003.

Forgeais 1863 : FORGEAIS (A.) – *Collection de plombs historiés trouvés dans la Seine, deuxième série, enseignes de pèlerinages*, Paris, 1863.

Foy 1995 : FOY (D.) - Le verre de la fin du Ive au VIIIe siècle en France méditerranéenne, premier essai de typo-chronologie, In Foy D. (dir.), *Le verre de l'Antiquité tardive et du Haut-Moyen-Âge, Typologie – Chronologie – Diffusion*, colloque (AFAV, Guiry-en-Vexin, 1993), Guiry-en-Vexin : Musée Archéologique Départemental du Val d'Oise, 1995, p. 187-241.

Foy 2003 : FOY (D.) - *Les fouilles de la place Camille-Jullian à Bordeaux : le verre Médiéval*, Bull. AFAV, 2013, 2003, p. 99-111.

Foy, Sennequier (dir.) 1989 : Foy (D.), Sennequier (G.) - *À travers le verre, du Moyen Âge à la Renaissance*, exposition (Rouen, Musée départemental des antiquités, 1989) Rouen : Musées Départementaux de la Seine-Maritime, 1989.

Frascone 2011 : FRASCONI (D.) – La Grange du Bief, Chemin du Chiel en Gémilleux, rapport final d'opération de fouille, Ministère de la Culture et de la Communication : SRA, DRAC Auvergne-Rhône-Alpes, INRAP, Bron, 2011.

Frère, Héron 1998 : FRÈRE (S.), HÉRON (C.) - *Tremblay-en-France, château Bleu 93 33 073* (Seine-Saint-Denis), DFS de sauvetage urgent (25/08/1997 – 31/01/1998), Bobigny : Département de la Seine-Saint-Denis. Conseil général. Mission Archéologie – Service Régional de l'Archéologie d'Ile-de-France, étude de la céramique A. Lefèvre, Saint Denis, 144 p. 1998.

Frère, Héron 2000 : FRÈRE (S.), HÉRON (C.) - *Tremblay-en-France, Allée des Tilleuls 93 33073* (Seine-Saint-Denis). DFS de sauvetage urgent (17/05/1998-15/11/1998). Epinay-sur-Seine – Saint-Denis : Département de la Seine-Saint-Denis. Conseil général. Mission Archéologie – Service Régional de l'Archéologie d'Ile-De-France, 2000, 175p.

Galinié, Zadora-Rio (dir.) 1996 : GALINIÉ (H.), ZADORA-RIO (E.) - *Archéologie du cimetière chrétien*, Actes du 2^{ème} colloque A.R.C.H.E.A. Orléans, 29 septembre-octobre 1994, 11^e supplément à la revue *Archéologique du Centre de la France*, Tours, 310 p. 1996.

Garnotel, Raynaud, 1996 : GARNOTEL (A.), RAYNAUD (C.) - Groupés ou dispersés ? Les morts et la société rurale en Languedoc oriental (Ive-XIIe s.), in GALINIÉ (H.), ZADORA-RIO (E.) (sous la dir.), *Archéologie du cimetière chrétien*, Actes du 2^{ème} colloque A.R.C.H.E.A. Orléans, 29 septembre-octobre 1994, 11^e supplément à la revue *Archéologique du Centre de la France*, Tours, 1996, p. 139-152.

Gentili 1998 (dir.) : GENTILI (F.)– *Baillet-en-France La « Vieille Église », haut Moyen Age, Document final de synthèse de sauvetage urgent*, Saint-Denis, 1998.

Gentili 2000 (dir.) : GENTILI (F.)– *Villiers-le-Sec (95) « la Place de la Ville » le Haut Moyen Age, Document final de synthèse de sauvetage urgent*. SDAVO, Saint-Ouen l'Aumône, SRAIF, Saint-Denis, 2000.

Gentili 2006 : GENTILI (F.) – L'organisation spatiale des habitats ruraux du haut Moyen Age : l'apport des grandes fouilles préventives. Deux exemples franciliens : Serris « Les Ruelles » (Seine-et-Marne) et Villiers-le-Sec (Val d'Oise). *Dossiers Archéologie et sciences des origines*. N°314, Paris, Juin 2006, p. 36-39.

Gentili 2009 : GENTILI (F.) – Typologie et analyse spatiale des fonds de cabane du haut Moyen Âge en Pays de France : l'exemple de Villiers-le-Sec et des sites environnants : Baillet-en-France, Le Mesnil-Aubry, Louvres et Villiers-le-Bel. 2^{ème} supplément au *Bulletin archéologique du Vexin français et du Val-d'Oise*. Guiry-en-Vexin, 2009, p. 31-59.

Gentili 2009 b : GENTILI (F.) – Silos et greniers. Structures de conservation des grains sur les sites ruraux du haut Moyen Age d'après exemples franciliens. 2^{ème} supplément au *Bulletin archéologique du Vexin français et du Val-d'Oise*. Guiry-en-Vexin, 2009, p. 97-123.

Gentili 2010 : GENTILI (F.) – L'organisation spatiale des habitats ruraux du haut Moyen Age : l'apport des grandes fouilles préventives. Deux exemples franciliens : Serris « Les Ruelles » (Seine-et-Marne) et Villiers-le-Sec (Val d'Oise). *Trente ans d'archéologie médiévale en France. Un bilan pour un avenir*. Caen, 2010, p. 119-132.

Gentili, Lefèvre 2009 (dir.) : GENTILI (F.), LEFEVRE (A.). – L'habitat rural du haut Moyen Age en Ile-de-France. 2^{ème} supplément au *Bulletin archéologique du Vexin français et du Val-d'Oise*. Guiry-en-Vexin, 2009.

Gentry Steele, Bramblett, 2007 : GENTRY STEELE (D.), BRAMBLETT (C. A.), *The Anatomy and Biology of the Human Skeleton*, *Texas A&M University Press*, USA, 8th printing, 291 p., 2007.

Giligny et al. 2012 : GILIGNY (F.), BOSTYN (F.), LE MAUX (N.) - *Production et importation de haches polies dans le Bassin Parisien : typologie, chronologie et influences*. Chapitre 22, p. 1136- 1166. In : PETREQUIN P., CASSEN S., ERRERA M., KLASSEN L., SHERIDAN A. et PETREQUIN A.M. (ed.), 2012.- Jade. Grandes haches alpines du Néolithique européen. Ve et IVe millénaires av. J.-C. Presses Universitaires de Franche-Comté et Centre de Recherche Archéologique de la Vallée de l'Ain, tome 2, 2012

Gleize 2009 : GLEIZE (I.) - Les sépultures du haut Moyen-Âge du Champ-des-Bosses à Saint-Xandre : Organisation et recrutement particulier de tombes dispersées, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 2009, t. 21, 1-2, 2009, p. 59-77.

Gonçalves 2004 : GONÇALVES (C.) – *Tremblay-en-France, Route départementale 40, 93 073 (Seine-Saint-Denis), Rapport de diagnostic archéologique*. Centre départemental d'archéologie, DRAC, Ile-de-France, 2004.

Gonçalves-Buissart (dir.) 2006 : GONÇALVES-BUISSART (C.) - *Tremblay-en-France, route départementale 40, 93073 Saint-Denis, rapport préliminaire de fouille archéologique*, Centre Départemental d'Archéologie, DRAC Ile-de-France, volume 1, 2006.

Gonçalves-Buissart, Lawrence-Dubovac, Le Forestier 2008 : GONÇALVES-BUISSART (C.), LAWRENCE-DUBOVAC (P.), LE FORESTIER (C.) - Présentation de deux nécropoles à inhumations du Bas-Empire fouillées récemment à Tremblay-en-France (Seine-Saint-Denis) et Saint-Nom-la-Bretèche (Yvelines). *Revue archéologique d'Ile-de-France*, tome 1, 2008, p. 227-254.

Gonçalves-Buissart 2009 : GONÇALVES-BUISSART (C.) – Tremblay-en-France (Seine-saint-Denis) « Les Ruisseaux, Route départementale 40 », 2^{ème} supplément au *Bulletin archéologique du Vexin français et du Val-d'Oise*. Guiry-en-Vexin, 2009, p. 257-270.

Gonçalves-Buissart 2010 : GONÇALVES-BUISSART (C.) – *Tremblay-en-France, Route de Roissy, Allée des Architectes, Allée des Tilleuls, 93 073 (Seine-Saint-Denis)*, Rapport final d'opération de fouilles archéologiques. Conseil général de la Seine-Saint-Denis, DCPSL, Service du Patrimoine Culturel, Bureau de l'Archéologie, Saint Denis, DRAC Ile-de-France, SRA, 2010.

Gonçalves-Buissart 2012 : GONÇALVES-BUISSART (C.) – *Tremblay-en-France, rue Jules-Guesde, rue du Cimetière (Seine-Saint-Denis)*, Rapport final d'opération de fouilles archéologiques. Conseil général de la Seine-Saint-Denis, DCPSL, Service du Patrimoine Culturel, Bureau de l'Archéologie, Saint Denis, DRAC Ile-de-France, SRA, 2012.

Gonçalves-Buissart 2013 : GONÇALVES-BUISSART (C.) – *Les jardins familiaux « La Pissotte » -Tremblay-en-France (Seine-Saint-Denis)*, Rapport de diagnostic archéologique. Conseil général de la Seine-Saint-Denis, DCPSL, Service du Patrimoine Culturel, Bureau de l'Archéologie, Saint Denis, DRAC Ile-de-France, SRA, 2013.

Gonçalves-Buissart 2014 : GONÇALVES-BUISSART (C.) – *Rapport de diagnostic. Chemin des Voyeux, Tremblay-en-France, nouveau chenil et pré-fourrière*, Conseil Général de Seine-Saint-Denis, 2014.

Gonçalves-Buissart 2014 b : GONÇALVES-BUISSART (C.) – *Rue de Chalmassy, Tremblay-en-France*, Rapport de fouilles archéologiques. Conseil général de la Seine-Saint-Denis, DCPSL, Service du Patrimoine Culturel, Bureau de l'Archéologie, Saint Denis, DRAC Ile-de-France, SRA, 2014.

Gonçalves-Buissart, Lafarge et Le Forestier 2012 : GONÇALVES-BUISSART (C.), LAFARGE (I.), LE FORESTIER (C.) - Les habitats ruraux du haut Moyen Âge en Seine-Saint-Denis. État des lieux. *In* : *Archéopages n°34 – Campagnes*, juillet 2012, p.48-57.

Gonçalves-Buissart, Normand 2012 : GONÇALVES-BUISSART (C.) NORMAND (F.) - *Tremblay-en-France, angle du chemin des Voyeux et du chemin des Plâtrières (Seine-Saint-Denis), Rapport de diagnostic archéologique*. Epinay-sur-Seine, Département de la Seine-Saint-Denis, Bureau du Patrimoine, Centre départemental d'archéologie, 2012.

Grant 1982 : GRANT (A.) – The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates, *In* : B. Wilson, C. Grigson et S. Payne : *ageing and sexing animal bones from archaeological sites*, 1982.

Green 1979 : GREEN (F.J.). – Phosphatic mineralization of seeds from archaeological sites. *Journal of Archaeological Science* 6 (3), 1979. pp. 297-284.

Guadagnin 2007 : GUADAGNIN (R.) - *Fosses – Vallée de l'Ysieux, Mille ans de production céramique en Île-de-France, catalogue typo-chronologique*, Vol.2, CRAHM, Caen, 2007.

Guilloré 1980 : GUILLORE (P.) - *Méthode de fabrication mécanique et en série des lames minces*, Paris-Grignon : Institut National d'Agronomie, 1980.

Hebrard-Salivas 2014 : HEBRARD-SALIVAS (C.) - Verre d'époque mérovingienne dans le sud-ouest de la France, *Bulletin de l'AFAV*, 2014, p. 83-86.

Henigfeld, Peytremann 2015 : HENIGFELD (Y.), PEYTREMANN (É.) - Une occupation médiévale et moderne en marge du village et du château d'Osthuse (Bas-Rhin), *Revue archéologique de l'Est*, tom 64, 2015.

Horard-Herbin 1997 : 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, 12^e supplément à la *Revue Archéologique du Centre de la France*, Levroux 4, 1997.

Hurard 2006 : Hurard (S.) - Une installation artisanale du haut Moyen Âge : l'atelier de potier carolingien du hameau de Chaudry à Vienne-en-Arthies (Val-d'Oise), *in* : Hincker et Husi (coord.) : *La céramique du haut Moyen Âge dans le nord-ouest de l'Europe (Ve-Xe siècle)* – Bilan et perspectives dix ans après le colloque d'Outreau, actes du Colloque de Cean (18, 19 et 20 mars 2004), Condé-sur-Noireau, p. 67-74, 2006.

Hurard, Bruley-Chabot (dir.) 2011 : HURARD (S.), BRULEY-CHABOT (G.) - *Saint-Pathus. Les Petites Ormes. Longue durée d'occupation du Néolithique à l'époque moderne. Mutations d'un habitat rural du Bas-Empire à la fin du premier Moyen Âge. Rapport final d'opération*, vol. I à IV, SRA d'Ile-de-France, INRAP, juin 2011.

Jacomet 2006 : JACOMET (S.) - *Bestimmung von Getreidefunden aus archäologischen Ausgrabungen*. IPNA, Universität Basel, 2006.

Jacomy 1990 : JACOMY (B.). – *Une histoire des techniques*. Paris, 1990.

Karkanias, Goldberg 2010 : KARKANAS (P.), GOLDBERG (P.) - Phosphatic Features, in STOOPS (G.), MARCELINO (V.), MEES (F.) - *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*, Amsterdam : Elsevier, 2010, pp. 521-541.

Kiesewalter 1888 : KIESEWALTER (L.) – *Skelettmessungen an pferden als Beitrag zur theoretische Grundlage der Beurteilungslehre des pferdes*, Diss, Leipzig, 1888.

Kühn et al. 2010 : KÜHN (P.), AGUILAR (J.), MIEDEMA (R.) - Textural pedofeatures and related horizons, in STOOPS (G.), MARCELINO (V.), MEES (F.) - *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*, Amsterdam : Elsevier, 2010, pp. 217-250.

Labourguigne, Soyer 1971 : LABOURGUIGNE (J.), SOYER (R.) - *Carte géologique de la France à 1:50 000*, n°154, Dammartin en Goële, 2^e édition, Orléans : BRGM, 1971.

Lafarge 2003 : LAFARGE (I.) – Tremblay-en-France (Seine-Saint-Denis), “70 ter, route de Roissy”. In : *Collectif d’archéologie rurale du haut Moyen-Âge 2003*, notice de site, 2003.

Lafarge, Héron 1998 : LAFARGE (I.), HÉRON (C.) - *Tremblay-en-France, 70 ter, route de Roissy. 93 33 073 (Seine-Saint-Denis). DFS de fouille d’évaluation archéologique (5/10 – 16/10/1998)*. Centre Départemental d’Archéologie, 1998.

Lafarge, Lefèvre 2009 : Lafarge (I.), Lefèvre (A.) - Éléments de la table et de la cuisine dans l’habitat de paysans aisés d’Île-de-France à travers les données archéologiques : l’exemple du site de la rue des Fossés du XIII^e à la fin du XV^e siècle à Tremblay-en-France (Seine-Saint-Denis), in F. Ravoire, A. Dietrich, *La cuisine et la table dans la France de la fin du Moyen Âge : contenus et contenants du XIV^e au XVI^e siècle*, Actes du colloque de Sens, 8 au 10 janvier 2004, 2009, p. 425-450.

Laffite 1996 : LAFFITE (J.-D.). – La formation du parcellaire de Germiny (Meurthe-et-Moselle, in CHOUQUER et al. – *Les formes du paysage, Archéologie des parcellaires*, t.1, Actes du colloque d’Orléans (mars 1996), Paris, 1996 p.154-167.

Laurent, Fournier, Marconnet 2013 : LAURENT (A.), FOURNIER (L.), MARCONNET (C.) – *Détection, caractérisation et fouille des structures souterraines médiévales*, Séminaire d’Archéologie en Région Centre, le 22 novembre 2013 à Orléans, Réalisation DRAC Centre - SRA.

Lauwers, 2005 : LAUWERS (M.) - *Naissance du cimetière : Lieux sacrés et terre des morts dans l’Occident médiéval*, Aubier, Collection historique, Éditions Flammarion, 2005.

Lefèvre 1993 : LEFÈVRE (A.) - Panorama de la céramique Carolingienne de Saint-Denis, In : D. PITON, *Travaux du Groupe de Recherches et d’Études sur la Céramique dans le Nord-Pas-de-Calais : actes du colloque, La céramique du V^eme au X^eme siècle dans l’Europe du Nord-Ouest*, Outreau 1992, n° hors-série de Nord-Ouest Archéologie, C.R.A.D.C., 1993, p. 275-289.

Lefèvre 2006 : LEFÈVRE (A.) - Les productions céramiques peintes et polies d'Ile-de-France (VIIIe-Xe siècle), in : Hincker et Husi (coord.) : *La céramique du haut Moyen Âge dans le nord-ouest de l'Europe (Ve-Xe siècle)* – Bilan et perspectives dix ans après le colloque d'Outreau, actes du Colloque de Cean (18, 19 et 20 mars 2004), Condé-sur-Noireau, 2006, p. 221-242.

Lefèvre, Mahé 2004 : LEFÈVRE (A.), MAHÉ (N.) - La céramique du haut Moyen Âge en Ile-de-France à travers la fouille des habitats ruraux (VIe – XIe siècle). État de la question et perspectives de recherches », *Revue archéologique de Picardie*, n°3-4, 2004, p. 105-149.

Lefèvre, Meyer 1988 : LEFÈVRE (A.), MEYER (N.) - Les lampes en céramique des fouilles urbaines de Saint-Denis, *Archéologie médiévale*, XVIII, 1988, p. 73-111.

Legoux 1980 : LEGOUX (R.) - Les décors à la molette des nécropoles mérovingiennes de Bulles et Cugnères (Oises) », in *Cahier archéologiques de Picardie*, n°7, Amiens, p. 223-248.

Legoux 2011 : LEGOUX (R.) – La nécropole mérovingienne de Bulles (Oise), *Tome XXIV des Mémoires publiés par l'Association française de l'Archéologie mérovingienne*, Vol. 1 et 2, 2011.

Legoux, Périn Vallet 2006 : LEGOUX (R.), PERIN (P.), VALLET (F.) - Chronologie normalisée du mobilier funéraire mérovingien entre Manche et Lorraine, *Bulletin de liaison de l'Association française de l'Archéologie mérovingienne*, n° hors-série, 2^e édition revue et corrigée, 2006.

Legoux, Périn, Vallet 2009 : LEGOUX (R.), PERIN (P.), VALLET (F.) – Chronologie normalisée du mobilier funéraire mérovingien entre Manche et Morrairie, *Bulletin de liaison de l'Association française d'Archéologie mérovingienne*, n° hors série, 2009.

Legoux, Périn Vallet 2016 : LEGOUX (R.), PERIN (P.), VALLET (F.) - Chronologie normalisée du mobilier funéraire mérovingien entre Manche et Lorraine, *Bulletin de liaison de l'Association française de l'Archéologie mérovingienne*, n° hors-série, 4^e édition revue, corrigée et augmentée, 2016.

Le Maho 1995 : LE MAHO (J.) - La réutilisation funéraire des édifices antiques en Normandie au cours du haut Moyen Âge, In : FIXOT (M.), ZADORA-RIO (E.) (dir.) *L'environnement des églises et la topographie religieuse des campagnes médiévales*, DAF, Actes du IIIe congrès international d'archéologie médiévale, Aix-en-Provence, 28-30 septembre 1989, Ed. Maison des sciences de l'Homme, Paris, p. 10-21.

Lepetz 1996 : LEPETZ (S.) – L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord, *Revue Archéologique de Picardie*, N° 12 spécial, 1996.

Lepetz, Matteredne 1996 : LEPETZ (S.), MATTERNE (V.) - Élevage et agriculture dans le Nord de la Gaule durant l'époque gallo-romaine : une confrontation des données archéologiques et cartographiques. In : *Revue archéologique de Picardie*, n°1-2, 2003. pp 23-35.

Liegard, Fourvel (dir.) 2014 : LIEGARD (S.), FOURVEL (A.), avec la collaboration de GRATUZE (B.) ET KAPPES (M.) - Découverte de verres médiévaux dans un puits à Souvigny (Allier), *Bulletin de l'AFAV*, 2014, p. 121-123.

Lindbo et al. 2010 : LINDBO (D.), STOLT (M.), VEPRASKAS (M.) - Redoximorphic features, in STOOPS (G.), MARCELINO (V.), MEES (F.) - *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*, Amsterdam : Elsevier, 2010, pp. 129-147.

Lorans, 2000 : LORANS (E.) - Le monde des morts de l'Antiquité tardive à l'époque moderne, In : Ferdière A. (dir), *Archéologie funéraire*, Éditions Errance, Paris, p. 155-193.

Lutz, Krempp 1905 : LUTZ (G.), KREMPP (G.) – *Tarif spécial d'outillage pour Sellerie, Bourrellerie, Harnachements*, Paris 1905.

Macphail, Goldberg 2010 : MACPHAIL (R. I.), GOLDBERG (P.) - Archaeological Materials, in STOOPS (G.), MARCELINO (V.), MEES (F.) - *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*, Amsterdam : Elsevier, 2010, pp. 589-622.

Macquet 1990 : MACQUET (C.). – Les lissoirs de verre, approche technique et bibliographique. *Archéologie médiévale*, t.XX, Paris, 1990, p. 319-333.

Mahé-Hourlier 2006 : MAHÉ-HOURLIER (N.) - Les céramiques dites « de Serris » (Seine-et-Marne) : Une production mérovingienne tardive, in : Hincker et Husi (coord.) : *La céramique du haut Moyen Âge dans le nord-ouest de l'Europe (Ve-Xe siècle)* – Bilan et perspectives dix ans après le colloque d'Outreau, actes du Colloque de Cean (18, 19 et 20 mars 2004), Condé-sur-Noireau, 2006, p.159-172.

Malrain, Maréchal, Pinard 1996 : MALRAIN (G.), MARECHAL (D.), PINARD (E.). – Occupation du sol et parcellaire dans la moyenne vallée de l'Oise du I^{er} au XIV^e après J.-C. in CHOUQUER et al. – *Les formes du paysage, Archéologie des parcellaires*, t.2, Actes du colloque d'Orléans (mars 1996), Paris, 1996, p.21-44.

Marinval 1999 : MARINVAL (P.) - Les graines et les fruits : la carpologie. In : BOURQUIN-MIGNOT (C.), BROCHIER (J.-E.), CHABAL (L.), CROZAT (S.), FABRE (L.), GUIBAL (F.), MARINVAL (PH.), RICHARDH., TERRAL (J.-F.), THERY-PARISOT (I.) - *La botanique*. Paris : éditions Errance, Collection Archéologiques, 1999, p.105-137.

Masset, Bocquet, 1977 : MASSET (C.), BOCQUET (J.-P.) - Estimateurs en paléodémographie, *L'Homme*, tome 17 n°4. 1977, p. 65-90.

Matterne 2001 : MATTERNE (V.) - *Agriculture et alimentation végétale durant l'âge du Fer et l'époque gallo-romaine en France septentrionale*, Archéologie des Plantes et des Animaux, vol. 1, Ed. M. Mergoïl, 2001. 310 p. 105 pl.

Matolcsi 1970 : MATOLCSI (J.) – Historische Erforschung der Köpfergrube des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial. *Zeitschr. f. Tierzüchtg. u. Züchtungsbiol.*, 87, 1970, p. 89-137.

Maul 2002 : Maul (B.) - *Frühmittelalterliche Gläser des 5.-7./8. Jahrhunderts n. Chr.* 2 vol., Bonn, 2002.

Maza (dir.) 2010 : MAZA (G.) - *Varennes-les-Mâcon, Pré Rémond, rapport d'opération d'archéologie préventive*, Ministère de la Culture et de la Communication : SRA, DRAC Bourgogne, Archeodunum, Chaponnay, juin 2010.

Mazel 2010 : MAZEL (F.) - *Féodalités, 888-1180*, Collection « Histoire de France », Belin, 2010.

Mazur 2010 : MAZUR (A.) – Les fibules romaines d'Avanches II, *Bulletin Pro Aventico* 52, 2010, p.27-108.

Michel (dir.) 2012 : MICHEL (A.). - *Rapport de diagnostic. Le Petit Forestier / Aire d'accueil des gens du voyage. Route de Villepinte, 93200 Tremblay-en-France*, Centre Départemental d'Archéologie, 2012.

Moorrees et al., 1963 a : MOORREES (C. F. A.), FANNING (A.), HUNT (E. E.) - Age variation of formation stages for ten permanent teeth, *Journal of Dental Research*, 42 (6), 1963, p. 1490-1502.

Moorrees et al., 1963 b : MOORREES (C. F. A.), FANNING (A.), HUNT (E. E.) - Formation and resorption of three deciduous teeth in children. *American Journal of Physical Anthropology*, 21, 1963, p. 205-213.

Moreau (dir.) 2011 : MOREAU (C.) – *Val-de-Reuil, Le Chemin aux errants, rapport d'opération d'archéologie préventive*, Ministère de la Culture et de la Communication : SRA, DRAC Normandie, Archeodunum, Chaponnay, novembre 2011.

Mouny 2008 : MOUNY (S.) - Les verres médiévaux du site castral de Boves (Somme), première présentation, *Bulletin de l'AFAV*, 2008, p. 89-94.

Munier 2009 : MUNIER (C.) - Nevers, 12 rue Saint-Genest : étude du verre médiéval (VII^e, IX^e-XII^e siècles), *Bulletin de l'AFAV*, p. 59-70.

Murail et al., 2005 : MURAIL (P.), BRUZEK (J.), HOUËT (F.), 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*, 2005, 17, 3-4, 2005, p. 167-176.

Normand, Gonçalves-Buissart 2011 : NORMAND (F.), GONÇALVES-BUISSART (C.) - *Tremblay-en-France, « Imprimerie du Figaro », Route de Roissy 93 073 (Seine-Saint-Denis)*, Rapport final d'opération de fouilles archéologiques. Département de la Seine-Saint-Denis, DCPSL, Service du Patrimoine Culturel, Bureau de l'Archéologie, Saint Denis, DRAC Ile-de-France, SRA 2011.

Ortner 2002 : ORTNER (D.J.) - Identification of pathological conditions in human skeletal remains, Second edition, *Academic Press Elsevier Science*, San Diego, 2002.

Pactat et al. 2014 : PACTAT (I.), BULLY (S.), GRATUZE (B.) - La verrerie médiévale issue de la fouille du chœur de l'ancienne abbatale Saint-Pierre de Baume-les-Messieurs (Jura), *Bulletin de l'AFAV*, pp. 124-129.

Pales, Garcia 1981 : PALES (L.), GARCIA (M.-A.) – *Atlas ostéologique des mammifères*, CNRS, Paris, 1981.

Parodi 1995 : PARODI (A.) - Les églises dans le paysage rural du haut Moyen Âge en Languedoc oriental (IX^e-XII^e s.), In : FIXOT (M.), ZADORA-RIO (E.) (dir.) *L'environnement des églises et la topographie religieuse des campagnes médiévales*, DAF, Actes du III^e congrès international d'archéologie médiévale, Aix-en-Provence, 28-30 septembre 1989, Ed. Maison des sciences de l'Homme, Paris, p. 107-121.

Payne 1985 : PAYNE (S.) – Morphological distinctions between the mandibular teeth and young sheep, *Ovis*, and Goats, *Capra*, In : *Journal of Archaeological Science*, 12, 1985, p. 139-147.

Pecqueur 2003 : PECQUEUR (L.) - Des morts chez les vivants, Les inhumations dans les habitats ruraux du haut Moyen Âge en Ile-de-France, *Archéologie Médiévale*, 33, 2003, p.1-31.

Pellecuer, Schneider, 2005 : PELLECUER (C.), SCHNEIDER (L.) - Premières églises et espace rural en Languedoc (V-Xe s.). In : DELAPLACE (C.) (Dir.). - *Aux origines de la paroisse rurale en Gaule méridionale (IV-IXe s.)*, Actes du colloque international de Toulouse, 21-23 mars 2003, Paris : éd. Errance, 2005, p. 98-119.

Petit 2009 : PETIT (M.) – L’habitat carolingien des Sureaux à La Grande Paroisse (Seine-et-Marne), une communauté villageoise à l’aube de l’an mil : *Mémoires archéologiques de Seine-et-Marne*, n° 3, 2009.

Peytremann 2003 : PEYTREMANN (E.) – Archéologie de l’habitat rural dans le nord de la France du IVe au XIIe siècle, vol. 1 et 2 : *Mémoires de l’Association française d’Archéologie mérovingienne*, t. XIII, Saint-Germain-en-Laye, 2003.

Pipponnier 1993 : PIPPONNIER (F.) et alli. – Le château d’Essertines, Loire. Documents d’Archéologie en Rhône-Alpes. Lyon, 1993.

Poirot 1998 : POIROT (A.) – Neuvy-le-Roi (Indre-et-Loire), depuis ses origines jusqu’au XIXe siècle. *Revue Archéologique du Centre de la France*, t.37, Tours, 1998, p.139-178.

Poirot 2014 : POIROT (A.) – *Villette d’Anthon, Charvas-Sud, établissements au bord du marais, étude diachronique*. Ministère de la Culture et de la Communication : SRA, DRAC Auvergne-Rhône-Alpes, Archeodunum, Chaponnay, 2014.

Prummel 1987 : PRUMMEL (W.) – Atlas for the identification of foetal skeletal elements of cattle, horse, sheep and pig. *Archaeozoologica*, n° 1, 1987, p. 23-30.

Prummel, Frich 1986 : PRUMMEL (W.), FRICH (H. J.) – A guide for the distinction of species, sex and body in bones of sheep and goats, In : *Journal of Archaeological Science*, 13, 1986, p. 567-577.

Raux et al. 2015 : Raux (S.), Gratuze (B.), Langlois (J.-Y.), Coffineau (E.) - Indices d’une production verrière du Xe siècle à la Milesse (Sarthe), *Bulletin de l’AFAV*, 2015, p. 66-70.

Raynaud, 1984 : RAYNAUD (Cl.) - La nécropole et l’habitat de Saint-Jean-des-Vignes à Montfrin (Gard), pp. 29-59, In *Archéologie médiévale*, tome XIV, 426 p. 1984.

Raynaud 2007 : RAYNAUD (C.). – Dossier spécial : le « fond de cabane » du haut Moyen Âge méridional : regards croisés Nord-Sud. Actes du Séminaire d’Archéologie Médiévale Métropolitaine Méditerranéenne (SA3M) organisé par Archéologie des Sociétés Méditerranéennes et Laboratoire d’Archéologie Médiévale et Moderne en Méditerranée le 16 mai 2007 à Montpellier, *Archéologie du Midi médiéval*, 32, 2014, p. 5-19.

Raynaud 2009 : RAYNAUD (C.) - Fermes gallo-romaines de la province de Narbonnaise, *Actes du 8^e colloque de l'association AGER : les formes de l'habitat gallo-romain*, Toulouse, 2007, Aquitania, supplément 17, Bordeaux, 2009.

Regibus (dir.) 2013: REGIBUS (J.-P.) - *Jeunesse Préhistorique et Géologique de France, sauvetages urgents sur les sites 205 : Les Ruisseaux, 487 : Rue Cruppet, 493 : Fontaine Gantien, 502 : Ferme Cuypers & 669 : Clos Saint-Charles à Tremblay-en-France (Seine-Saint-Denis)*, octobre 2013.

Riha 1994 : RIHA (E.) – Die romischen Fibeln aus August und Kaiseraugst. Vol. 2 : *Die Neufunde seit 1975*, 1994.

Ruas 1992 : RUAS (M.-P.) – Les plantes exploitées en France au Moyen Âge d'après les semences archéologiques. In : *Plantes et cultures nouvelles en Europe occidentale au Moyen Âge et à l'époque moderne*. Auch : 12^{èmes} Journées Internationales d'Histoire de l'abbaye de Flaran (sept. 1990), Flaran 12, 1992, p. 9-35.

Ruas 1997 : RUAS (M.-P.) – Les plantes consommées au Moyen Âge en France méridionale d'après les semences archéologiques. In : *Archéologie du Midi médiéval*. Tome 15-16, 1997. p. 179-204.

Ruas 2010 : RUAS (M.-P.) – Des grains, des fruits et des pratiques : la carpologie historique en France. ». In : Chapelot J & Poisson J.-M. (éds), *L'archéologie médiévale en France depuis 45 30 ans*, actes du colloque international de la Société d'Archéologie Médiévale, Vincennes juin 2006, Caen : Publications du CRAHM, 2010.

Sainty, Marche 2006 : SAINTY (J.), MARCHE (J.) – Pointes de flèche en fer forgé du Moyen Âge : recherche expérimentale sur leur technique de fabrication, *Revue archéologique de l'Est*, tom 55, p.323-328, 2006.

Schaefer, et al., 2009 : SCHAEFER (M.), BLACK (S.), SCHEULER (L.) - Juvenile Osteology. A Laboratory and Field Manual, *Elsevier*, 2009, 369 p.

Schmid 1972 : SCHMID (A.) – *Atlas of animal bones for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*, Amsterdam, Oxford, New-York, Elsevier Publishing Company, 159 p., 37 pl. 1972.

Schmitt 2002 : SCHMITT (A.) - Estimation de l'âge au décès des sujets adultes à partir du squelette : des raisons d'espérer. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 14, 1-2 : 2002, p. 51-73.

Schmitt 2005 : SCHMITT (A.) - Une nouvelle méthode pour estimer l'âge des adultes à partir de la surface sacro-pelvienne iliaque. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n.s., 17, 1-2, 2005.

Schneider et al, 2007 : SCHNEIDER (L.), FAUDUET (I.), ODENHARDT-DONVEZ (I.) - Structures du peuplement et formes de l'habitat dans les campagnes du sud-est de la France de l'Antiquité au Moyen Âge (IVe-VIIIe s.) : essai de synthèse. In: *Gallia*, tome 64, 2007. p. 11-56.

Schnitzler (coord.) 1990 : SCHNITZLER (B.) - *Vivre au Moyen âge : 30 ans d'archéologie médiévale en Alsace : exposition, Strasbourg, hall d'exposition de l'Ancienne Douane, du 17 mai au 30 septembre 1990, organisée par les Musées de Strasbourg*, Strasbourg : Éd. Les Musées de la ville de Strasbourg, 1990.

Schnitzler, Arbogast, Frey 2009 : SCHNITZLER (B.), ARBOGAST (B.), FREY (A.) – *Les trouvailles mérovingiennes en Alsace*. Tom 1 : Bas-Rhin. Mainz, 2009.

Schweitz 1981 : Schweitz (D.) - Dépôts funéraires médiévaux en Vendômois et dans le Centre, *Revue Archéologique du Centre de la France*, 1981, volume 20, n°2, pp.27-40.

Segard (dir.) 2013 : SEGARD (M.) – *Jaunay-Clan, sousClan 2, rapport d'opération d'archéologie préventive*, Ministère de la Culture et de la Communication : SRA, DRAC Nouvelle-Aquitaine, Archeodunum, Chaponnay, mars 2013.

Serdon 2005 : SERDON (V.) – *Les armes du diable, arcs et arbalètes au Moyen Âge*. Rennes, 2005.

Sellier, 1993 : SELLIER (P.) - L'estimation de l'âge des fœtus et des enfants morts en période périnatale : une révision de Fazekas et Kosa (1978). *Communication au colloque : Croissance et vieillissement, 21^{ème} Colloque du Groupement des Anthropologues de Langue Française*, Bordeaux, 1993, 13-15 mai 1993.

Simonin et al. 2009 : SIMONIN (D.), FRÉNÉE (E.), FROQUET (H.) - Évolution typologique de la céramique de la fin de l'âge du Bronze au milieu du premier âge du Fer dans le Gâtinais occidental et la région Orléanaise. In CHAUME (B.) (dir.), *La céramique hallstattienne. Approches typologique et chrono-culturelle*, colloque (Dijon, 2006), Dijon : Éditions Universitaires de Dijon collection Art, Archéologie et Patrimoine, 2009, p. 365-400.

Sundick, 1978 : SUNDICK (R. L.) - Human skeletal growth and age determination. *Homo*, 1978, 29, 1978, p. 228-249.

Tardieu 1993 : TARDIEU (J.) - La dernière demeure : archéologie du cimetière et des modes d'inhumation. In : ALEXANDRE-BIDON (D.), TREFFORT (C.) (dir.). À réveiller les morts. La mort au quotidien dans l'occident médiéval, Presses universitaires de Lyon, 1993, p. 223-244.

Teicher 1969 : TEICHER (M.) – *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor und frühgeschichtlichen Schweinen*. *Kühn Archiv*, 83, 1969, p. 235-292.

Teicher 1975 : TEICHER (M.) – *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafzen*, In : Clason (A. T.) ed., *Archaeological studies*, Amsterdam, 1975, p. 51-59.

Thillaud, 1996 : THILLAUD (P.-L.) - Paléopathologie humaine, Éditions *Kronos B.Y.*, Sceaux, 1996.

Treffort 1996 a : TREFFORT (C.) - L'Église carolingienne et la Mort, Collection d'Histoire et d'Archéologie médiévales, n°3, Centre interuniversitaire d'Histoire et d'Archéologie médiévales, *Presse universitaire de Lyon*, 1996.

Treffort 1996 b : TREFFORT (C.) - Du *cimeterium christianorium* au cimetière paroissial : évolution des espaces funéraires en Gaule du VI^e au Xe s., In GALINIÉ (J.) et ZADORA-RIO (E.) dir. — *Archéologie du cimetière chrétien*. Actes du II^e colloque ARCHEA (Orléans, 29 sept.-1^{er} oct. 1994), Tours : FERACF, *Revue archéologique du Centre de la France, suppl. 11*, 1996, p. 55-64.

Trotter, Gleser, 1951 : TROTTER (M.), GLESER (G.C.) - The effect of ageing on stature, *American Journal of Physical Anthropology*, n°9, 1951, p. 311-324.

Troussel (dir.) 2001 : TROUSSEL (S.) - *Atlas du Patrimoine de la Seine-Saint-Denis*, 2001.

Valais, Laforest 2009 : VALAIS (A.), LAFOREST (P.) – Les notices de site, Herblay (Val-d’Oise) « Gaillon-le-Bas ». 2^{ème} supplément au *Bulletin archéologique du Vexin français et du Val-d’Oise*. Guiry-en-Vexin, 2009, p. 199-208.

Verrecchia 2002 : VERRECCHIA (E. P.) - Géodynamique du carbonate de calcium à la surface des continents, in MISKOVSKY (J.-C.) - *Géologie de la préhistoire : méthodes, techniques, applications*, Paris : Géopré, 2002, pp. 233-258.

Vigne 1991 : VIGNE (J.-D) – The meat and offal weight (MOW) method and the relative proportion of ovicaprines in some ancient meat diets of the north-western Mediterranean, *Rivista di studi liguri*, 1-4, 1991, p. 21-47.

Viollet-le-Duc 1874 : VIOLLET-LE-DUC (E.). – *Dictionnaire raisonné du mobilier français de l'époque carlovingienne à la Renaissance*. T.II, Paris, 1874.

Wattez et Courty 1987 : WATTEZ (J.), COURTY (M.-A.) - Morphology of ash of some plant materials, in FEDOROFF (N.), BRESSON (L.-M.), COURTY (M.-A.) - *Micromorphologie des Sols*, Paris : AFES, pp. 677-683.

White, Folkens, 2005 : WHITE (T. D.), FOLKENS (P. A.), *The Human Bone Manual*, Elsevier Academic Press, 2005.

Yvinec 1996 : YVINEC (J.-H) – Éléments de synthèse sur l'alimentation carnée durant le haut Moyen Age dans le Douaisis. In: *L'homme et la nature au Moyen Âge. Paléoenvironnement des sociétés occidentales*. Actes du Ve Congrès international d'Archéologie Médiévale (Grenoble, 6-9 octobre 1993) Caen : Société d'Archéologie Médiévale, 1996. p. 30-35.

Zech-Matterne, Derreumaux, Preiss 2008 : ZECH-MATTERNE (V.), DERREUMAUX (M.), PREISS (S.) - Production et utilisation des plantes « techniques » de l'âge du Bronze à l'époque médiévale en France du Nord. Quelques indices carpologiques In : *Archéologie des textiles et teintures végétales*. Actes de la table-ronde : « Archéobotanique 2006 » tenue à Compiègne, en Juin 2006, Les Nouvelles de l'Archéologie 114, Paris, 2008. pp. 9-17.