



HAL
open science

**TREMBLAY-EN-FRANCE, Route de Villepinte,
chemin des Ruisseaux. Occupations rurales au bord du
Sausset, étude diachronique**

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

► **To cite this version:**

Agata Poirot, Quentin Rochet, Audrey Baradat, Aline Colombier-Gougouzian, Laurie Flottes, et al.. TREMBLAY-EN-FRANCE, Route de Villepinte, chemin des Ruisseaux. Occupations rurales au bord du Sausset, étude diachronique. [Rapport de recherche] Archeodunum SAS. 2017. hal-03672269

HAL Id: hal-03672269

<https://hal.science/hal-03672269>

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 - décembre 2017



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

TREMBLAY-EN-FRANCE

Route de Villepinte, chemin des Ruisseaux

Occupations rurales au bord du Sausset, étude diachronique

Code INSEE de la commune : 93073

Numéro SRA : BF/DCD/[2011-4646]2014, dossier réf. JMD/IB route de Tremblay

Code PATRIARCHE : 93 073 9832

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

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

Avec les collaborations écrites de : Audrey BARADAT, 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, « Route de Villepinte, Chemin des Ruisseaux »

Occupations rurales au bord du Sausset, étude diachronique

Rapport d'Opération d'Archéologie Préventive

Illustration de couverture : Coucher de soleil sur la fouille

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

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

Avec les collaborations écrites de : Audrey BARADAT, 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 2014-188 du 27 mars 2014.....	25
Copie du Cahier de charge du 27 mars 2014.....	27
Copie de l'arrêté nominatif 2014-509 du 16 octobre 2014.....	32
■ Textes et figures.....	45
<i>Textes</i>	45
Remerciements.....	47
1 - Introduction	49
1.1 Circonstances de l'intervention (<i>Agata Poirot</i>).....	49
1.2 Le site et son environnement	49
1.2.1 Localisation et topographie du site (<i>Agata Poirot</i>)	49
1.2.2 Contexte géo-archéologique (<i>Geoffrey Leblé</i>)	50
1.2.2.1 <i>Contexte géologique et géomorphologique</i>	50
1.2.2.2 <i>Méthodologie</i>	50
1.2.2.3 <i>Résultats</i>	51
1.2.2.4 <i>Synthèse environnementale</i>	52

1.2.3 Environnements archéologique et historique jusqu'à l'époque moderne (<i>Adeline Guillemot-Sécheresse</i>).....	54
1.2.3.1 <i>La Préhistoire</i>	54
1.2.3.2 <i>La Protohistoire</i>	55
1.2.3.3 <i>L'Antiquité</i>	55
1.2.3.4 <i>Le Haut Moyen Âge</i>	56
1.2.3.5 <i>Le Bas Moyen Âge</i>	58
1.2.3.6 <i>Époque moderne</i>	59
1.2.3.7 <i>Conclusion</i>	59
1.2.4 L'évolution du paysage d'après les données cartographiques et photographiques modernes et contemporaines (<i>Agata Poirot</i>).....	60
1.3 Stratégie et méthodes mises en œuvre (<i>Agata Poirot</i>)	61
1.3.1 Déroulement de l'opération et techniques de mise en œuvre.....	61
1.3.2 Impact des contraintes encourues sur la conduite de fouille	61
1.3.3 Enregistrement et archivage des données	62
2 - Les vestiges et leur interprétation.....	65
2.1 Critères typologiques et chronologiques (<i>Agata Poirot</i>).....	65
2.1.1 Classification et répartition spatiale des structures archéologiques	65
2.1.2 Stratigraphie générale du site	66
2.1.3 Données chronologiques générales.....	67
2.2 De la Préhistoire à l'Antiquité.....	68
2.2.1 Préhistoire (<i>Agata Poirot</i>)	68
2.2.2 Protohistoire (<i>Agata Poirot et Quentin Rochet</i>).....	69
2.2.2.1 <i>Structure 718, four à poteries ?</i>	69
2.2.2.2 <i>Silos</i>	69
2.2.2.3 <i>Autres structures</i>	71
2.2.3 Antiquité, I ^{er} -IV ^e siècles (<i>Agata Poirot</i>).....	72
2.2.4 Synthèses (<i>Agata Poirot</i>).....	72
2.2.4.1 <i>Préhistoire</i>	72
2.2.4.2 <i>Protohistoire</i>	73
2.2.4.3 <i>L'Antiquité</i>	74
2.3 Le haut Moyen Âge	75
2.3.1 Période mérovingienne, VI ^e -VIII ^e siècles (<i>Agata Poirot, Quentin Rochet, Adeline Guillemot-Sécheresse, Clément Tournier</i>).....	75
2.3.1.1 <i>Bâtiment semi-excavé du type « fond de cabane » sans ossature bois</i>	75
2.3.1.2 <i>Bâtiment semi-excavé du type « fond de cabane » à ossature bois</i>	76
2.3.1.3 <i>Bâtiments et structures sur poteaux</i>	84
2.3.1.4 <i>Fours et structures de combustion</i>	86
2.3.1.5 <i>Fossés et aménagements linéaires</i>	99

2.3.1.6	<i>Autres structures fossoyées</i>	100
2.3.1.7	<i>Synthèse</i>	101
2.3.2	Transition de la période mérovingienne à la période carolingienne, fin VII ^e -VIII ^e siècles, (<i>Agata Poirot, Adeline Guillemot-Sécheresse</i>).....	106
2.3.2.1	<i>Bâtiment semi-excavé du type « fond de cabane » à ossature bois</i>	106
2.3.2.2	<i>Fours et structures de combustion</i>	107
2.3.2.3	<i>Synthèse</i>	108
2.3.3	Période carolingienne, VIII ^e -X ^e siècles (<i>Agata Poirot, Quentin Rochet, Adeline Guillemot-Sécheresse, Clément Tournier</i>).....	108
2.3.3.1	<i>Bâtiment semi-excavé du type « fond de cabane » sans ossature bois</i>	109
2.3.3.2	<i>Bâtiment semi-excavé du type « cave »</i>	109
2.3.3.3	<i>Bâtiment semi-excavé du type « fond de cabane » de métier à tisser</i>	110
2.3.3.4	<i>Bâtiment semi-excavé de type « cabane » à vocation artisanale</i>	111
2.3.3.5	<i>Fosses-ateliers</i>	112
2.3.3.6	<i>Bâtiments et structures sur poteaux</i>	113
2.3.3.7	<i>Fours et structures de combustion</i>	116
2.3.3.8	<i>Silos carolingiens de la partie sud</i>	118
2.3.3.9	<i>Silos carolingiens de la partie sud</i>	122
2.3.3.10	<i>Fossés et aménagements linéaires</i>	124
2.3.3.11	<i>Sépultures</i>	127
2.3.3.12	<i>Autres structures fossoyées</i>	129
2.3.3.13	<i>Synthèse</i>	130
2.3.4	Autres vestiges du haut Moyen Âge, VIII ^e -X ^e siècles (<i>Agata Poirot, Quentin Rochet, Adeline Guillemot-Sécheresse, Clément Tournier</i>).....	135
2.3.4.1	<i>Bâtiment semi-excavé du type « fond de cabane » sans ossature bois</i>	135
2.3.4.2	<i>Bâtiments et structures sur poteaux</i>	136
2.3.4.3	<i>Fours et structures de combustion</i>	136
2.3.4.4	<i>Silos</i>	139
2.3.4.5	<i>Fossés et aménagements linéaires</i>	140
2.3.4.6	<i>Autres structures fossoyées</i>	140
2.3.4.7	<i>Synthèse</i>	142
2.4	Moyen Âge central et le bas Moyen Âge.....	143
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>).....	143
2.4.1.1	<i>Bâtiment semi-excavé du type « fond de cabane » sans ossature bois (1 poteau)</i>	143
2.4.1.2	<i>Bâtiments semi-excavés du type « fonds de cabanes » à ossature bois</i>	144
2.4.1.3	<i>Bâtiment semi-excavé du type « fond de cabane » de métier à tisser</i>	144
2.4.1.4	<i>Fosses-ateliers</i>	147
2.4.1.5	<i>Bâtiments et structures sur poteaux</i>	147
2.4.1.6	<i>Fours et structures de combustion</i>	148
2.4.1.7	<i>Silos</i>	149

2.4.1.8	Autres structures fossoyées.....	160
2.4.1.9	Synthèse.....	161
2.4.2	Moyen Âge central, XI ^e -XII ^e siècles (<i>Agata Poirot, Quentin Rochet, Adeline Guillemot-Sécheresse, Clément Tournier</i>).....	164
2.4.2.1	Bâtiments semi-excavés du type « fonds de cabanes » à ossature bois.....	164
2.4.2.2	Fosses-ateliers.....	167
2.4.2.3	Bâtiments et structures sur poteaux.....	167
2.4.2.4	Silos situé au nord des fossés 845/854.....	170
2.4.2.5	Silos situés au sud des fossés 845/854.....	174
2.4.2.6	Autres structures fossoyées.....	181
2.4.2.7	Synthèse.....	183
2.4.3	Le bas Moyen Âge, XIII ^e -XIV ^e siècles (<i>Agata Poirot, Quentin Rochet</i>).....	186
2.4.3.1	Silos.....	186
2.4.3.2	Synthèse.....	189
2.5	Période moderne, XV ^e -XVIII ^e siècles (<i>Agata Poirot</i>).....	190
2.6	Structures non datées (<i>Agata Poirot, Quentin Rochet, Clément Tournier</i>).....	190
2.6.1	Fosses-ateliers.....	190
2.6.2	Bâtiments et structures sur poteaux.....	191
2.6.3	Silos.....	194
2.6.4	Fossés.....	197
2.6.5	Les aménagements linéaires.....	200
2.6.6	Autres structures fossoyées.....	202
2.6.7	Synthèse.....	208

3 - Études complémentaires 211

3.1	Mobilier céramique.....	211
3.1.1	La céramique du premier âge du Fer (<i>Katinka Zipper</i>).....	211
3.1.1.1	Les éléments du Bronze final début 1 ^{er} âge du Fer de la fosse 718.....	211
3.1.1.2	L'ensemble de l'US 876-2.....	212
3.1.1.3	Les restes céramiques des silos protohistoriques.....	212
3.1.1.4	Conclusion sur la céramique protohistorique des deux phases.....	212
3.1.2	Mobilier céramique de l'Antiquité, du Moyen Âge et de l'époque moderne (<i>Anicet Konopka</i>).....	212
3.1.2.1	Introduction.....	212
3.1.2.2	Le Haut Empire et le Bas Empire (I ^{er} -V ^e siècle).....	214
3.1.2.3	Le haut Moyen Âge.....	215
3.1.2.4	La période mérovingienne (fin V ^e -début VIII ^e).....	216
3.1.2.5	La période carolingienne (seconde moitié du VIII ^e siècle-début X ^e siècle).....	221
3.1.2.6	Transition entre la fin de la période carolingienne et le début du Moyen Âge (X ^e siècle-première moitié du XI ^e siècle).....	226

3.1.2.7 <i>Le Moyen Âge (XI^e-XII^e siècle)</i>	231
3.1.2.8 <i>Le bas Moyen Âge (XIII^e-XIV^e siècle)</i>	236
3.1.2.9 <i>La période moderne XVII^e-XVIII^e siècle et la période contemporaine</i>	237
3.1.2.10 <i>Conclusion</i>	238
3.2 <i>Mobilier en verre - Aline Colombier-Gougouzian</i>	239
3.2.1 <i>Introduction</i>	239
3.2.2 <i>Description et datation</i>	239
3.2.3 <i>Conclusion</i>	239
3.3 <i>Petit mobilier - Agata Poirot</i>	240
3.3.1 <i>Catégories du mobilier</i>	240
3.3.1.1 <i>Cadre de vie</i>	240
3.3.1.2 <i>Objets personnels</i>	242
3.3.1.3 <i>Mobilier équestre, équipement de guerre et de chasse</i>	242
3.3.1.4 <i>Activités artisanales ou de production</i>	243
3.3.2 <i>Distribution du mobilier et activités exercées</i>	245
3.3.3 <i>Classement des objets par catégorie</i>	246
3.3.4 <i>Classement des objets par unités stratigraphiques datées</i>	247
3.4 <i>Mobilier lithique - Julia Patouret</i>	251
3.4.1 <i>Caractéristiques générales de la série</i>	251
3.4.2 <i>Les éléments taillés</i>	251
3.4.2.1 <i>Les silex en contexte remanié</i>	252
3.4.2.2 <i>De probables occupations néolithiques et protohistoriques</i>	253
3.4.3 <i>Les outils polis</i>	253
3.4.4 <i>Comparaisons et synthèse</i>	254
3.5 <i>Faune - Sylvain Foucras</i>	255
3.5.1 <i>Protocole d'étude et d'enregistrement</i>	255
3.5.1.1 <i>Enregistrement</i>	255
3.5.1.2 <i>Détermination</i>	255
3.5.1.3 <i>Âge</i>	255
3.5.1.4 <i>Sexage</i>	255
3.5.1.5 <i>Stature</i>	256
3.5.2 <i>Présentation générale du mobilier faunique</i>	256
3.5.2.1 <i>Les espèces en présence</i>	256
3.5.2.2 <i>Représentation anatomique</i>	257
3.5.2.3 <i>L'âge et le sexe</i>	258
3.5.2.4 <i>Stature et morphologie</i>	259
3.5.2.5 <i>Les espèces sauvages</i>	259
3.5.2.6 <i>Les espèces aviaires</i>	260
3.5.2.7 <i>Évolution chronologique</i>	261

3.5.3 Synthèse	262
3.5.3.1 <i>Dépositions d'animaux et de parties d'animaux</i>	262
3.5.3.2 <i>Activités alimentaires</i>	263
3.5.3.3 <i>Activité de boucherie</i>	264
3.5.3.4 <i>Consommation et niveau de vie des habitants</i>	264
3.5.3.5 <i>Artisanat des matières animales</i>	265
3.5.3.6 <i>Organisation de l'occupation</i>	265
3.5.4 Conclusion	266
3.6 Étude anthropologique - <i>Audrey Baradat</i>	266
3.6.1 Introduction.....	266
3.6.2 Étude des sépultures	267
3.6.2.1 <i>Méthodologie</i>	267
3.6.2.2 <i>Les sépultures</i>	267
3.6.3 Étude biologique	271
3.6.3.1 <i>La détermination du sexe</i>	271
3.6.3.2 <i>La détermination de l'âge au décès</i>	272
3.6.3.3 <i>L'étude de la stature</i>	273
3.6.3.4 <i>L'étude paléopathologique</i>	273
3.6.3.5 <i>Étude de la population</i>	274
3.6.4 Synthèse	277
3.7 Catalogue des sépultures - <i>Audrey Baradat</i>	279
Sépulture US 204	279
Sépulture US 821	282
Sépulture US 822.....	284
Sépulture US 883.....	287
3.8 Étude carpologique - <i>Laurie Flottes</i>	288
3.8.1 Méthodes	289
3.8.2 Résultats.....	290
3.8.2.1 <i>Conservation</i>	291
3.8.2.2 <i>Fond de cabane us378-3 (VI^e-VIII^e siècles)</i>	291
3.8.2.3 <i>Silos des IX^e-XI^e siècles</i>	291
3.8.2.4 <i>Silos des XI^e-XII^e siècles</i>	294
3.8.2.5 <i>Silos des XIII^e-XIV^e siècles</i>	300
3.8.3 Discussion	303
3.8.3.1 <i>Économie végétale et agriculture</i>	303
3.8.3.2 <i>Des fruits exploités</i>	304
3.8.3.3 <i>Paléo-environnement et pratiques culturelles</i>	305
3.8.3.4 <i>Conclusion</i>	305
3.9 Étude des éléments en terre crue - <i>Julie Gerez</i>	305

3.9.1 Données : inventaire détaillé.....	306
3.9.2 Analyse.....	312
4. Conclusion.....	315
5. Bibliographie	321

Volume 2

■ Textes et figures.....343

***Figures*** **343**

Liste des figures..... 344

Figures A* Figures générales.....	344
Figures B* De la préhistoire à l'Antiquité.....	345
Figures C* Période mérovingienne (VI ^e -VIII ^e s.)	345
Figures D* Transition entre la période mérovingienne et la période carolingienne (fin VII ^e -VIII ^e s.)	347
Figures E* Période carolingienne (VIII ^e -X ^e s.)	347
Figures F* Autres vestiges du haut Moyen Âge (VI ^e -X ^e s.)	348
Figures G* Transition de la période carolingienne au Moyen Âge central (X ^e -XI ^e s.)....	348
Figures H* Moyen Âge central (XI ^e -XII ^e s.).....	350
Figures J* Bas Moyen Âge (XIII ^e -XIV ^e s.)	351
Figures L* Vestiges non datés	351
Figures M* Études complémentaires.....	351
Figures N* Synthèses	353

A. Les figures générales **355**

B. De la préhistoire à l'Antiquité **375**

C. Période mérovingienne (VII^e-VIII^e s.)..... **385**

D. Transition entre la période mérovingienne et la période carolingienne (fin VII^e - VIII^e s.) **421**

E. Période carolingienne (VIII^e-X^e s.)..... **427**

F. Autres vestiges du haut Moyen Âge (VI^e-X^e s.) **461**

G. Transition de la période carolingienne au Moyen Âge central (X^e-XI^e s.)... 471

H. Moyen Âge central (XI^e-XII^e s.)	497
J. Bas Moyen Âge (XIII^e-XIV^es.)	521
L. Vestiges non datés	529
M. Études complémentaires	543
N. Synthèses	593

Volume 3

■ Inventaires et annexes	621
Annexe 1 : Inventaire des unités stratigraphiques	622
Annexe 2 : Inventaire des documents graphiques	710
Annexe 3 : Inventaire des photographies numériques.....	715
Annexe 4 : Inventaire des points topographiques	770
Annexe 5 : Inventaire du mobilier.....	780
Annexe 6 : Inventaire des radiographies	810
Annexe 7 : Inventaire des prélèvements consommés.....	810
Annexe 8 : Inventaire des prélèvements non consommés	812
Annexe 9 : Inventaire de la documentation écrite	814
Annexe 10 : Inventaire de la documentation numérique	814
Annexe 11 : Inventaire du stockage du mobilier	815
Annexe 12 : Inventaire spécialisé du mobilier céramique, période protohistorique (<i>Katinka Zipper</i>).....	816
Annexe 13 : Inventaire spécialisé du mobilier céramique, périodes antique, médiévale et moderne (<i>Anicet Konopka</i>).....	818
Annexe 14 - Inventaire spécialisé du mobilier en verre (<i>Aline Colombier-Gougouzian</i>)	830
Annexe 15 - Inventaire spécialisé du petit mobilier (<i>Agata Poirot</i>)	832
Annexe 16 - Inventaire spécialisé du mobilier numismatique (<i>Julien Colombet</i>).....	838
Annexe 17 - Inventaire spécialisé du mobilier lithique (<i>Julia Patouret</i>)	838
Annexe 18 - Fiches de conservation des squelettes, sépultures 204, 821, 822 et 883 (<i>Audrey Baradat</i>)	840
Annexe 19 - Inventaire spécialisé du mobilier en terre crue (<i>Julie Guerez</i>)	846
Annexe 20 - Résultats d'analyse 14C, unités stratigraphiques : 122, 162, 376, 503, 869, 881, 913, 982, 204, 822. Les résultats concernant les unités stratigraphiques à partir du n°2000 se rapportent à l'opération de Tremblay 2 (<i>Poznań Radiocarbon Labotary</i>)	850

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 : Route de Villepinte, chemin des Ruisseaux

Code INSEE : 93073

Numéro SRA : BF/DCD/[2011-4646]2014, dossier réf. JMD/IB route de Tremblay

Code PATRIARCHE : 9832

Références cadastrales : Section ZB, parc. 61, 57p, section C, parc. 660

Coordonnées géographiques (Lambert 93cc49) :

X = 1666550 ; Y = 8196800

X = 1666495 ; Y = 8196735

X = 1666530 ; Y = 8196690

X = 1666410 ; Y = 8196580

X = 1666440 ; Y = 8196560

X = 1666625 ; Y = 8196705

Altitude inf. : 67 m NGF

Statut du terrain : Terrain privé

Surface du projet : 1,65 ha

Propriétaire : SOLIMMO Sarl

Nature et référence de l'opération

Type d'opération : opération d'archéologie préventive

Arrêté de prescription : N°2014-188 en date du 27/03/2014

Nature du projet : Aménagement d'un parking

Maître d'ouvrage : SOLIMMO Sarl - 11 route de Tremblay - 93420 Villepinte

Opérateur : Archeodunum SAS - 500 rue Juliette Récamier - 69970 Chaponnay

Arrêté de désignation du responsable scientifique : N°2014-509 en date du 16/10/2014

Responsable scientifique : Agata POIROT

Organisme de rattachement : Archeodunum SAS

Dates d'intervention sur le terrain : du 03/11/2014 au 30/01/2015

Lieu de conservation du mobilier : Archéodunum SAS (Chaponnay)
pour études puis dépôt archéologique du SRA Ile-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 CHAOUI-DERIEUX, Conservateur du patrimoine

ARCHEODUNUM SAS :

500, rue Juliette Récamier

69970 Chaponnay

Pierre HAUSER, Directeur

Marie-Caroline KURZAJ, Chef d'agence

» *Intervenants phase terrain (464j/h)*

Equipe de fouille

- » Agata POIROT, responsable d'opération
- » Adeline GUILLEMOT-SECHERESSE, responsable de secteur
- » Noémie ARANDEL
- » Camille BAIDA
- » Thibaud BLEUZE
- » Florian BOURHIS
- » Ludivine COSIALLS
- » Yves DAL CANTON
- » Gabrielle-Yseult HENRY
- » Valentin RABILLER

Topographie :

- » Guilhem TURGIS, topographe

Moyens techniques :

- » Pelle 20 tonnes : 30 jours (Entreprise Beaussire Christophe, 50500 Catz)
- » Pelle 5 tonnes : 15 jours (Entreprise Beaussire Christophe, 50500 Catz)

» *Intervenants post-fouille (600j/h)*

Rédaction et DAO :

- » Agata POIROT – coordination, rédaction

- » Quentin ROCHET – coordination, rédaction, DAO
- » Adeline GUILLEMOT-SECHERESSE – rédaction
- » Clément TOURNIER – rédaction, DAO
- » Blandine PASSEMARD – DAO

Études spécialisées

- » Audrey BARADAT – Anthropologie
- » 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 LEBLE – Géomorphologie
- » Julia PATOURET – Étude du mobilier lithique
- » Agata POIROT – Étude du petit mobilier
- » Katinka ZIPPER – Céramologie protohistorique

Infographie :

- » 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), Route de Villepinte, chemin des Ruisseaux

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 x^e 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 xi^e – xii^e siècles, l'occupation se rétracte d'avantage encore vers le ru, alors qu'elle semble plus étendue du côté septentrional. Plus 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 xii^e 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 de Tremblay-en-France (Seine-Saint-Denis), au lieu-dit *Le chemin des Ruisseaux* a couvert 1,65 ha environ. L'espace a été divisé en 2 zones, en fonction de données cadastrales. La zone 1 concernait les parcelles 61 et 57p de la section cadastrale ZB et la zone 2 la parcelle 660, de la section C.

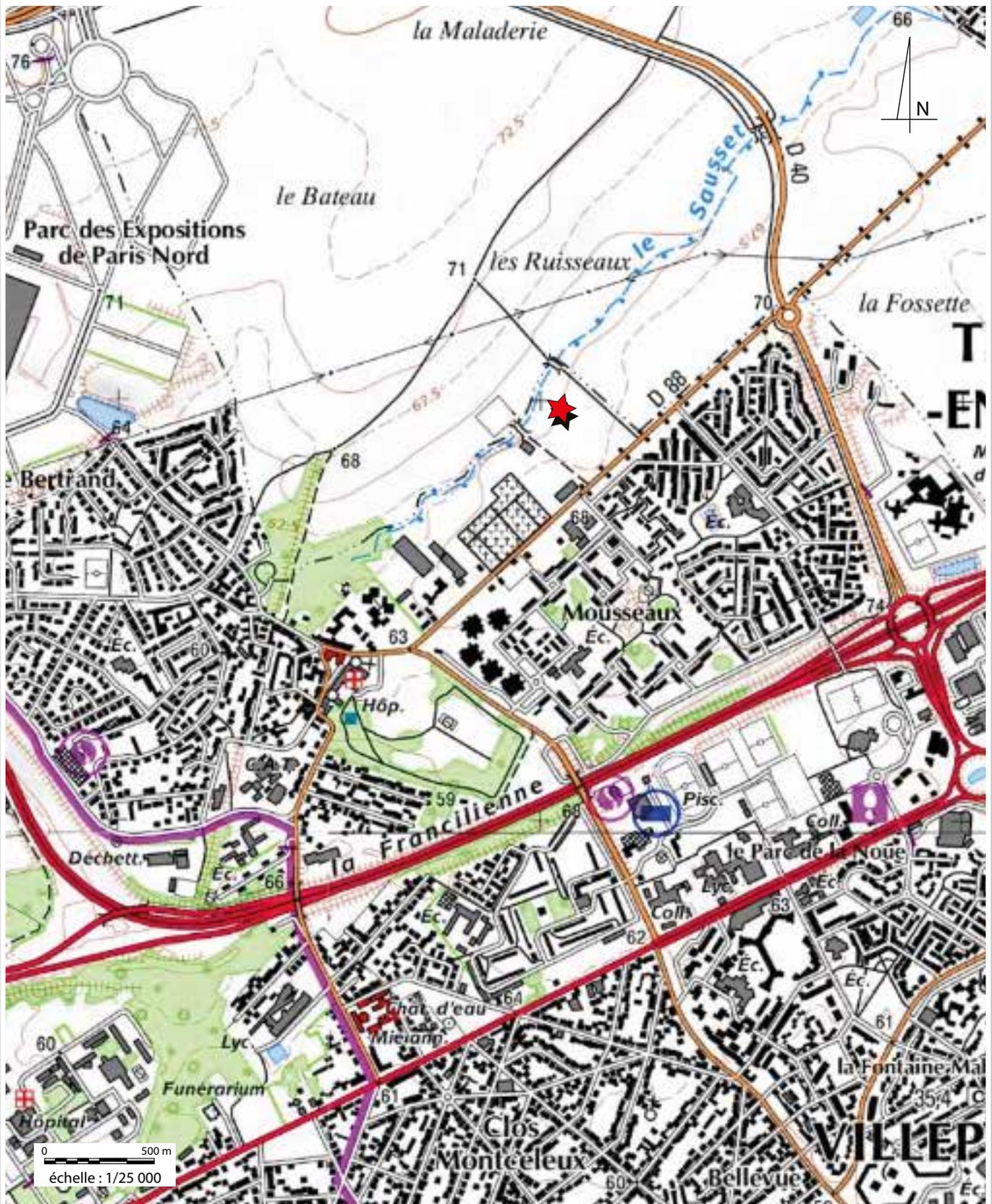
Le site a livré de nombreux aménagements dont la chronologie s'étend entre l'âge du Bronze final et la fin du Moyen Âge. Les structures ont été entièrement fouillées jusqu'au substrat géologique, laissant ainsi l'emprise des travaux libre de tout vestige archéologique.

À la fin de l'intervention archéologique, à la demande de l'aménageur, le terrain a été laissé en état, seuls les sondages profonds ayant été remblayés.

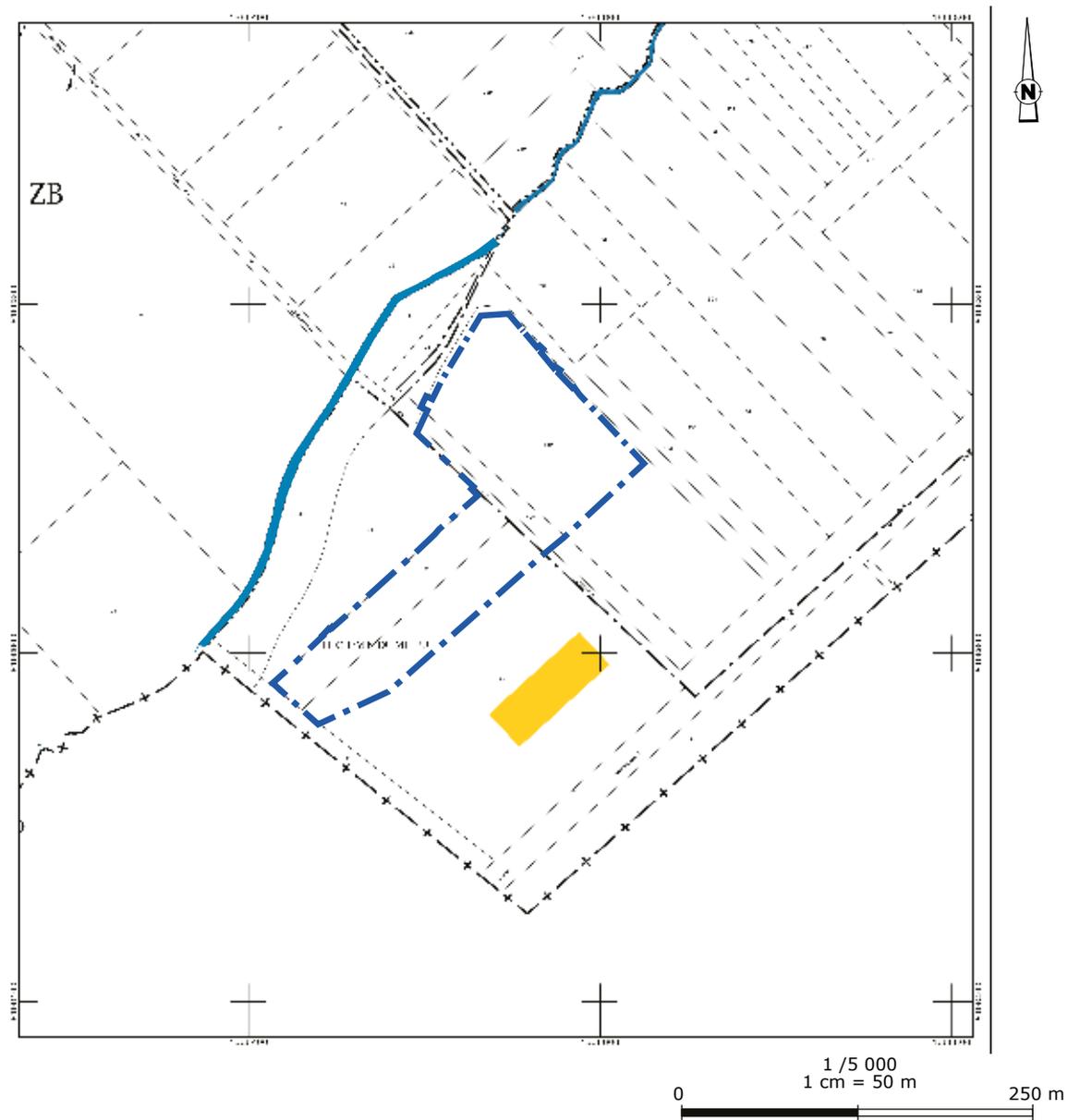
Extrait de la carte topographique au 1/250 000°



Extrait de la carte topographique au 1/25 000°



Extrait du cadastre



Copie de l'arrêté 2014-188 du 27 mars 2014



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE

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

Affaire suivie par : Jean-Marc GOUEDO
Service régional de l'archéologie
Tél. : 01 56 06 51 52
Fax : 01 56 06 52 01
Mél : jean-marc.gouedo@culture.fr
Réf. SRA : BF/JMG/ [2011-4646] 2014 n° 1263
Votre dossier réf.: JMD / IB route de Tremblay
Pièces complémentaires réf. : JMD/MR

Arrêté n° : 2014-188

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 17/11/2011, référence JMD / IB route de Tremblay, concernant des terrains situés à 93290 Tremblay-en-France, route de Villepinte, chemin des Ruisseaux, par SOLIMMO sarl permettant d'établir les emprises du projet ; reçu à la Direction régionale des affaires culturelles - service régional de l'archéologie le 18/11/2011 ; 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° 2012-059 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 21 mars 2013 ;

VU l'arrêté de prescription de fouille n° 2013-301 en date du 18/06/2013, comportant des mentions erronées : l'emprise de fouille a été revue suite à la modification du projet par l'aménageur ;

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

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

Le présent arrêté annule et remplace l'arrêté n° 2013-301 en date du 18/06/2013 ;

... / ...

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, chemin des Ruisseaux

cadastre : section ZB parc. 61, 57p, section C parc. 660 et 659p (chemin des Ruisseaux)

propriétaire : SOLIMMO sarl

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 16553 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 SOLIMMO sarl .

Paris, le 27/03/2014

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

Bruno Foucray

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

pd Jean-Marc Gouédo
conservateur en chef du patrimoine,
adjoint au Conservateur régional
de l'archéologie d'Ile-de-France



Original : SOLIMMO sarl - 11 route de Tremblay - 93420 Villepinte -

Copie du Cahier de charge du 27 mars 2014



PRÉFET DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE

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

Affaire suivie par : Jean-Marc Gouédo
Tél : 01 56 06 51 52
Courriel : jean-marc.gouedo@culture.gouv.fr
pj 1 plan indiquant la zone à fouiller

CAHIER DES CHARGES RELATIF A LA FOUILLE PREVENTIVE

annexé à l'arrêté de prescription n° 2014-188 en date du 27 mars 2014

Comme prévu à l'article 2 de l'arrêté n° 2014-188, la fouille prescrite sera réalisée conformément au cahier des charges 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 Solimmo (Le Petit Forestier).

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, foyers 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.

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(e) archéologue médiéviste, ayant une bonne connaissance du contexte et familiarisé(e) dans l'étude des sites du haut Moyen Age. 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.

... / ...

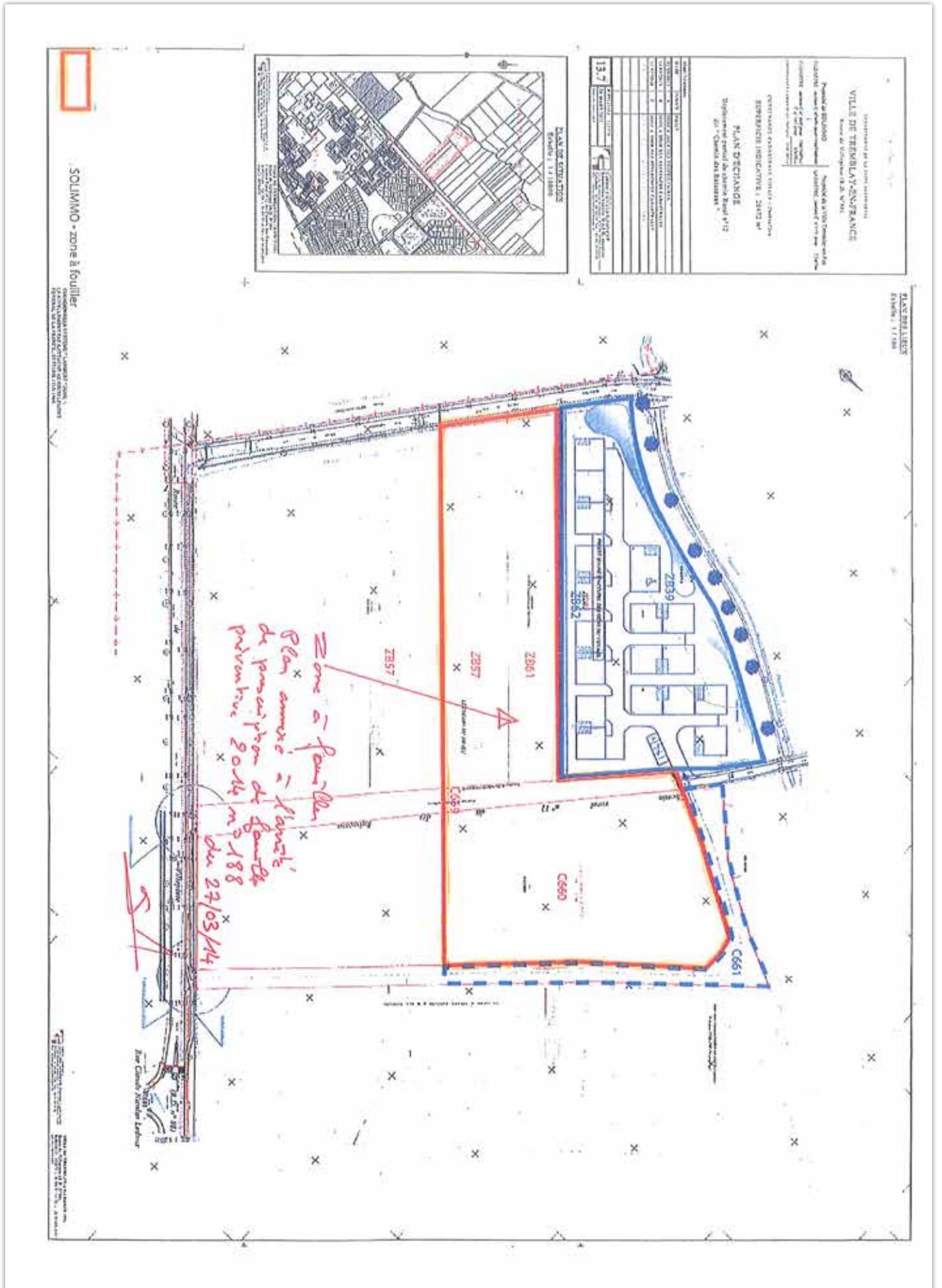
L'opérateur devra fournir le nom, les qualifications et les expériences du responsable d'opération, de son équipe d'encadrement scientifique et des spécialistes.

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 27 mars 2014

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

pd Jean-Marc Gouédo
conservateur en chef du patrimoine,
adjoint au conservateur régional
de l'archéologie d'Ile-de-France



Copie de l'arrêté nominatif 2014-509 du 16 octobre 2014



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/ [2011-4646] 2014 n° 1613
Votre dossier réf.: JMD / IB route de Tremblay
Pièces complémentaires réf. : JMD/MR

Arrêté n°:2014-509

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° 2014-188 en date du 27/03/2014 portant prescription de fouille archéologique sur le terrain situé : route de Villepinte, chemin des Ruisseaux à Tremblay-en-France ;

VU l'autorisation n° 2014-508 en date du 16/10/2014, 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 21 mars 2013.

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

ARRETE

Article 1 : L'opération sera réalisée par - ARCHEODUNUM S.A.S. sous la maîtrise d'ouvrage de SOLIMMO sarl . Les conditions de sa réalisation sont fixées par contrat.

Article 2 : Madame Agata Poirot est désigné(e) comme responsable scientifique de la fouille de cette occupation..

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 16/10/2014
Pour le Préfet de la région d'Île-de-France
et par délégation
pour la directrice régionale des affaires culturelles
Bruno Foucray
Conservateur régional de l'archéologie d'Île-de-France

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-Île-de-France>

Copie de l'extrait du PSTI

Contrat d'opération d'archéologie préventive – n°2014-09-02 - Tremblay-en-France (Seine-St-Denis), route de Villepinte

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 Cahier des Charges du Service Régional de l'Archéologie auquel 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 ARCHEOLOGIQUES

« ROUTE DE VILLEPINTE »,
TREMBLAY-EN-FRANCE (SEINE-ST-DENIS)

Devis 2014-09-02-PB / 02 septembre 2014

Mémoire technique et scientifique

Réalisation de fouilles archéologiques préventives sur
le lieu-dit « Route de Villepinte » à Tremblay-en-France
(Seine-St-Denis)

Maître d'ouvrage

SOLIMMO Sarl
11 route de Tremblay
93420 Villepinte

Opérateur archéologique

ARCHEODUNUM SAS
500 rue Juliette Récamier
69 90 CHAPONNAY

Dossier suivi par :

Philippe BOECKLER
Directeur de l'agence de Nantes
p.boeckler@archeodunum.fr

06 30 07 66 96

Archeodunum SAS
Agence de Nantes

6 impasse de Belgique CS 43184
44331 NANTES

Tel. +33(0)2 28 22 30 89
Fax +33(0)2 40 05 67 18

SOMMAIRE

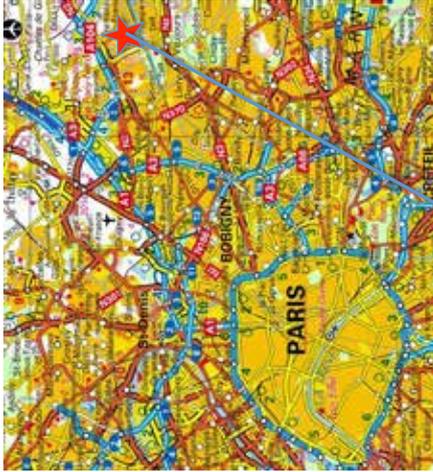
PARTIE A - DONNEES GENERALES	5
PARTIE B – PROTOCOLE SCIENTIFIQUE D'INTERVENTION : OBJECTIFS, STRATEGIE ET METHODOLOGIE	7
1. CONTEXTE ARCHEOLOGIQUE.....	7
2. LES APPORTS DU DIAGNOSTIC.....	8
3. RAPPEL DES OBJECTIFS DE LA FOUILLE.....	9
4. STRATEGIE GENERALE DE L'INTERVENTION.....	10
5. METHODOLOGIE GENERALE : DECAPAGE ET FOUILLE.....	12
5.1. <i>Le décapage</i>	12
5.2. <i>La fouille</i>	13
5.3. <i>Prise en compte des données paléo-environnementales</i>	15
5.4. <i>Enregistrement des données de terrain</i>	16
5.5. <i>Prélèvements et analyses, conservation préventive</i>	16
6. ETUDES, ANALYSES ET REDACTION DU RAPPORT.....	17
PARTIE C – ORGANISATION DE L'OPERATION : MOYENS ET PLANNING	22
7. ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER.....	22
8. PREPARATION ET INSTALLATION DU CHANTIER.....	23
9. MOYENS HUMAINS : QUANTITATIFS PREVISIONNELS, CONSTITUTION DE L'EQUIPE ET QUALIFICATIONS.....	24
10. ORGANISATION DE L'EQUIPE (PHASE DE TERRAIN ET D'ETUDE).....	26
11. MOYENS MATERIELS ET BASE DE VIE.....	27
12. REUNIONS DE CHANTIER.....	29
13. REMISE EN ETAT ET RECEPTION DES TRAVAUX.....	29
PARTIE D – SECURITE, HYGIENE ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	30
14. MISE EN SECURITE DE L'AIRE DE FOUILLE, ACCES ET CIRCULATION	30
15. SECURITE SUR LE CHANTIER.....	30
16. PREVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS.....	31
17. HYGIENE, GESTION DES NUISANCES ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	31
PARTIE E – COMMUNICATION ET VALORISATION	32
ANNEXES 1-2-3 : METHODOLOGIE DE TRAVAIL (DECAPAGE, FOUILLE ET TRAITEMENT DES DONNEES)	33
ANNEXE 4 : PROPOSITION DE PLANNING GENERAL	37
ANNEXE 5 : CURRICULUM VITAE DES INTERVENANTS	38
ANNEXE 6 : EXEMPLES DE FICHES DE PRESENTATION DE SITE	60
ANNEXE 7 : AGREMENT EN QUALITE D'OPERATEUR D'ARCHEOLOGIE PREVENTIVE	65
ANNEXE 8 : FEUILLE DE ROUTE/SUIVI DES ETUDES ET DE LA REDACTION DU RAPPORT	68

Articles du Cahier des Charges du SRA traités dans ce projet d'intervention		
Cahier des Charges SRA	paragraphe du projet d'intervention	sujet
1	1	Contexte archéologique de l'opération
2	2	Apport du diagnostic
3	3	Rappel des objectifs de la fouille
4	4	Stratégie générale de l'intervention
4	4, 5.1	Méthodologie décapage
4	4, 5.2	Méthodologie de la fouille
4	5.4	Méthodologie de l'enregistrement
6	9-10 et annexe 5	qualification du responsable d'opération et de l'équipe
4-5	7,9 et Annexe 4	Durée d'intervention
1.1.1.1.1 5	5.5 et 6	Travaux de post-fouille et études

PARTIE A - DONNEES GENERALES

Identification du marché Réalisation de fouilles archéologiques préventives à Tremblay-en-France (seine-St-Denis), route de Villepinte
Localisation du site : Tremblay-en-France (93)
Projet d'aménagement : remblais pour aménagement d'un parking
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 Régional de l'Archéologie
Maîtrise d'ouvrage : SOLIMMO Sarl
Arrêté prescrivant les fouilles archéologiques : Arrêté préfectoral n° 2014-188 du 27 mars 2014
Emprise concernée par les travaux archéologiques : 16553 m ² sur les parcelles cadastrales n°61, 57p de la section ZB, et n°660, 659p de la section C.
Pièces constitutives du marché : - le cahier des charges du SRA d'Ile-de-France annexé à l'arrêté préfectoral n°2014-188 du 27 mars 2014 - le rapport de diagnostic (A. Michel) - le présent mémoire/Projet-Scientifique d'intervention - le devis

5

Plans de localisation de l'opération sur fonds IGN

6

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

1. Contexte archéologique

Dans le cadre du projet d'agrandissement des locaux de l'entreprise Le Petit Forestier localisé au niveau de la route de Villepinte, à proximité de la rive sud du cours d'eau le Sausset, sur la commune de Tremblay-en-France, un diagnostic a été prescrit en raison de la superficie importante du projet et d'un environnement riche en témoignages d'occupations humaines sur ce territoire depuis les périodes préhistoriques jusqu'aux périodes récentes.

Cette commune se situe à 25 km de Paris et est limitée par le Val-d'Oise au nord-ouest, la Seine-et-Marne à l'est. Elle appartient à la Plaine de France qui est découpée par les vallées de la Marne, de la Seine et de l'Oise. Des découvertes ont été réalisées fortuitement ou à l'occasion de prospections et de fouilles. Ces dernières confirment une occupation du secteur depuis la Préhistoire. Le contexte est exposé en détail dans le rapport de diagnostic (A. Michel).

La commune et ses environs ont fait l'objet de nombreuses opérations archéologiques complétées par de nombreuses prospections réalisées principalement par l'association Jeunesse Préhistorique et Géologique de France. Elles ont permis de mieux comprendre l'évolution de l'occupation du secteur et ont mis en évidence une occupation continue sur la rive gauche du Sausset et discontinue en rive droite.

Les occupations les plus anciennes remonteraient au paléolithique et au néolithique comme l'attestent de nombreux objets trouvés par des cultivateurs ou durant le creusement du canal de l'Ourcq.

Plusieurs secteurs ont montré des traces de fréquentation antique avec notamment la présence d'une villa avec des thermes au lieu-dit « Nouray » et d'une nécropole du Bas-Empire au vieux-Pays.

La période médiévale est bien représentée avec de nombreux sites et structures recensés sur la commune, regroupant des fours domestiques, en excellent état, des fonds de cabane, auxquels se trouvent associés des foyers, des nécropoles et quelques rares sépultures isolées.

Le diagnostic a été réalisé en septembre et octobre 2012 sous la responsabilité d'Alexandre Michel, et 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 VI^e s. au XI^e s. a rendu la réalisation de cette fouille archéologique préventive indispensable, conformément à la réglementation et aux prescriptions rappelées dans l'arrêté préfectoral n°2014-188 du 27 mars 2014.

L'application de ces prescriptions générales sera détaillée dans la présente proposition.

2. Les apports du diagnostic

Le diagnostic a livré un ensemble de deux cent soixante-douze structures réparties sur douze tranchées dont deux de plus petites dimensions. Il a permis de définir des occupations protohistorique et médiéval.

Pour le protohistoire, un habitat a été caractérisé en partie médiane de l'emprise.

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 XI^e s.. Ainsi les VI^e et VII^e s. sont représentés par des fonds de cabanes et des fours domestiques dont une batterie ; structures retrouvées de façon éparse. Pour la fin du IX^e s. au début du X^e s. des silos et des trous de poteaux apparaissent essentiellement à proximité du cours d'eau Sausset. L'occupation principale datée fin IX^e s –début XI^e s. se caractérise par des fonds de cabane, des silos, des trous de poteau et des fossés.

Il s'agit d'un site assez complet, tant dans la diversité des structures que dans la pérennité des aménagements plus ou moins complexes. Le mobilier récolté lors de ce diagnostic est assez abondant avec de la céramique décorée et assez bien conservée. Un ensemble d'objets manufacturés en fer montre la potentielle richesse de l'occupation.

L'expansion du site d'époque mérovingienne vers le nord est confirmée par les découvertes de la JPCF de la fin des années 1980. Elle atteste de la présence d'une vaste unité d'habitation, ainsi que des batteries de fours et des fonds de cabane typologiquement comparables à ceux mis au jour au cours du diagnostic.

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° 2014-188 du 27 mars 2014.

La prescription porte sur la fouille et l'étude de vestiges localisés sur une surface de 16553 m², concernant une occupation rurale du haut Moyen-Âge. Il s'agit d'une occupation caractéristique de la vallée du Sausset.

La fouille devra permettre de dégager l'**organisation générale des vestiges**. Il s'agira de bien identifier la façon dont **est structuré le site**. La fouille et l'analyse spatiale des structures devront permettre de restituer les bâtiments, leur plan, et les aménagements multiples qui constituent les établissements. Cette démarche doit permettre de comprendre l'ensemble du site, son organisation générale, son extension et de mettre au jour de probables **spécialisations des espaces** (habitation, stockage, production, élevage, etc.) et de restituer son **évolution chronologique**.

La question de chaque ensemble sera abordée à travers l'organisation des vestiges et leur **nature exacte** (type de bâtiments, de structures, etc.). Le mobilier sera collecté systématiquement, et fera l'objet d'études permettant, outre les données chronologiques, de fournir des éléments de réponse sur la fonction des ensembles identifiés (fonction domestique, agricole, artisanale, de stockage, etc.). L'étude de la faune collectée participera également à l'identification des activités et des pratiques alimentaires. Par ailleurs, des prélèvements seront réalisés, afin de faire des analyses dont on peut attendre qu'elles précisent les modalités de l'occupation, mais également qu'elles documentent l'environnement et son évolution (végétation, cultures, présence de bétail, état de la forêt, types d'essences, etc.). On peut ainsi attendre beaucoup des prélèvements réalisés dans les silos et fosses susceptibles de conserver des éléments liés à leur fonction (graines, déchets artisanaux).

On insistera enfin sur la question de **la datation**, en déterminant de façon précise la relation entre chaque ensemble de vestiges (bâtiments, fours, fosses, dépotoirs, silos, etc.) et le mobilier qui y sera collecté. Il s'agira de préciser, dans un premier temps, la chronologie de chaque ensemble identifié (bâtiments, fours, stockage, etc.) afin de déterminer la contemporanéité des vestiges ou leurs relations d'antériorité/postériorité. La question de la datation sera abordée par l'étude du mobilier et la stratification. Si besoin, des datations radiocarbone pourront être réalisées dans le cas de structures majeures pour la compréhension du site et qui n'ont livré aucun mobilier. De façon générale, il s'agira d'établir un **phasage des différents ensembles** mis au jour, et d'identifier les éventuelles phases d'occupation et de réaménagement/restructuration du site jusqu'à son abandon pour caractériser l'**évolution chronologique du secteur**. L'existence d'un éventuel **déplacement de l'occupation** entre la

9

période mérovingienne et le Moyen-Âge sera à définir.

La fouille permettra de **vérifier l'absence ou non de structures datant du VIII^e s.** afin de vérifier si cette absence constatée est liée à un effet de source ou s'il s'agit d'une véritable discontinuité.

L'analyse du site devra amener une réflexion générale sur l'occupation médiévale à une échelle plus large, en **confrontant les résultats** aux autres fouilles menées à proximité et aux prospections réalisées par la JPDF. L'ensemble doit ainsi intégrer les données existantes sur l'occupation médiévale à l'échelle régionale, et alimenter les connaissances sur la caractérisation des établissements ruraux et des activités pratiquées dans les campagnes.

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 8 semaines. Ce planning prévisionnel sera adapté en fonction de la densité des vestiges mis au jour, de leur état de conservation, des conditions météorologiques et des choix et objectifs définis avec le maître d'ouvrage et le Service Régional de l'Archéologie.

L'opération débutera par un **décapage mécanique** localisé sur la superficie totale indiquée dans le cahier des charges soit 16 553 m² afin de dégager les vestiges. Puis la priorité sera donnée au nettoyage de surface des structures qui seront également photographiées et pré-enregistrées (numérotation) dans une base de données sur une tablette numérique 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, afin de déterminer des secteurs de fouille pouvant s'apparenter à des espaces d'habitation ou d'activité de stockage ou artisanales par exemple.

Puis une partie de l'équipe se concentrera sur la fouille des structures en creux (trous de poteau, fosses, silos, fond de cabane...). Ils feront l'objet de sondages manuels et mécaniques pour les structures de grandes dimensions (puits...) afin de les caractériser et de récolter du mobilier archéologique permettant la datation précises de ces derniers et de caractériser plus précisément leur fonction et organisation (four en batterie...). Des prélèvements de sédiment seront également effectués de manière systématique en vue d'être tamisés sur site.

Puis dès la fin du décapage, les fours seront dégagés et fouillés intégralement et manuellement

10

5. Méthodologie générale : décapage et fouille

La fouille envisagée devra permettre d'atteindre les objectifs fixés par la prescription et le cahier des charges annexé à l'arrêté préfectoral n° 2014-188 du 27 mars 2014 émis par le service régional de l'archéologie d'Île-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 16553 m².

5.1. Le décapage

Les structures archéologiques se situent sous une couche de 0,60 m de profondeur en moyenne. Un décapage extensif sera réalisé sur la totalité des 16553 m². Les zones seront décapées jusqu'au niveau d'apparition des vestiges.

Le décapage sera réalisé à l'aide de pelles mécaniques de 25 tonnes équipées d'un godet-rétro de curage (godet lisse). Il sera réalisé par bandes parallèles à l'aide de deux pelles. L'évacuation des déblais sera en jets de pelle, vers la/les zones de stockage définies avec le maître d'ouvrage. Autant que possible, les terres seront organisées en cordon autour de la zone à fouiller, permettant ainsi la mise en sécurité du chantier. Une attention particulière sera accordée à la circulation des engins afin d'éviter l'orniérage et la destruction des vestiges.

Le décapage sera réalisé sous la surveillance continue de deux archéologues par pelle et avec la présence 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 de quelques centimètres, 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 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.

en parallèle des structures en creux.

Pendant les trois dernières semaines une partie de l'équipe basculera sur la fouille manuelle des fossés (intersection, tronçon à fort mobilier,...) en effectuant des sondages réguliers sur l'ensemble des fossés avec un relevé systématique des coupes. Ces sondages pourront les dernières semaines être complétés (en accord avec le service régional de l'archéologie) par des sondages mécaniques afin de compléter les données et de récolter un maximum de mobilier pour réaliser une carte de répartition.

Les terrains seront remis en état directement après la fin de la fouille. Par l'aménageur lui-même après la signature du PV de fin de chantier de fouilles.

- **Semaines 41-42** : préparation de l'opération
- **Semaines 43** : décapage / nettoyage des structures (enregistrées succinctement dans la base de données et photographiées)
- **Semaine 44-45** : Poursuite et fin du décapage et du nettoyage des structures pour la moitié de l'équipe et fouille manuelle et enregistrement des structures en creux isolées pour le reste des fouilleurs.
- **Semaine 46-47** : Relevé topographique réalisé sur la totalité du chantier afin de sortir un plan masse des structures. Nettoyage, fouille manuelle des fossés, trous de poteau et notamment des silos avec enregistrement (fiche US, relevés, photos,...) et nettoyage des fours (relevés, enregistrement,...). Début du tamisage des prélèvements sédimentaires et du lavage du mobilier archéologique sur place.
- **Semaine 48**: fouille manuelle des fours et des structures en creux restantes. Nettoyage et sondages manuels des fossés avec enregistrement des coupes et localisation du matériel trouvé au sein de chaque sondage, avec une priorité sur les intersections. Poursuite du tamisage des prélèvements sédimentaires et du lavage du mobilier archéologique sur place.
- **Semaine 49-50** : fouille manuelle des fours et des structures en creux restantes. Poursuite des sondages manuels en parallèle de sondages mécaniques dans les fossés. Coupe mécanique dans les structures de grandes dimensions. Poursuite du tamisage des prélèvements sédimentaires et du lavage du mobilier archéologique sur place. Fin de fouille.
- **Semaines 51-52** : Remise en état du terrain par les soins de l'aménageur.

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 (trous de poteaux, silos, fosses, murs, solins, tranchées d'épierrement, etc.). De façon générale, la fouille sera réalisée manuellement. L'utilisation d'une pelle mécanique de 8 tonnes pourra être envisagée pour d'éventuels re-décapages ou dans le traitement de tronçons de fossés ou de structures de grandes dimensions ; son utilisation sera systématiquement faite en concertation avec le Service Régional de l'Archéologie et sera toujours employée en assistance de la fouille manuelle.

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

- Les **structures en creux** (fosses, trous de poteaux, silos, fond de cabane, etc.) seront fouillées manuellement par moitié dans un premier temps, afin de documenter leur profil (en coupe) et leur comblement. Pour certaines structures, une fouille par quarts opposés peut également être envisagée afin de bénéficier des deux profils. Puis elles 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. Certaines structures pourront faire l'objet de prélèvements pour analyses, notamment les silos, si le comblement est susceptible de conserver des macro-restes ou des éléments liés à des activités (graines ou charbons pour les silos et les fosses, battitures par exemple).
- Les **fossés** seront relevés au tachéomètre afin de dresser un plan d'ensemble des réseaux parcelaires et de leur organisation générale. Des coupes seront réalisées à intervalle régulier de afin d'observer leur profil et leur dynamique de comblement (comblement artificiel, naturel, érosion, ruissellement, etc.) et d'identifier d'éventuelles zones de rejet (dépotoirs par exemple). Chaque coupe sera relevée et photographiée. Une attention particulière sera apportée à l'examen des relations entre fossés entre eux (recouvrements, contemporanéité, antériorité/postériorité) et avec d'autres structures afin d'intégrer les fossés au passage

13

général du site, pour cela les ouvertures seront réalisées manuellement. Les zones denses en mobilier seront également fouillées manuellement.

En complément et en dernier lieu, les fossés seront vidés, si nécessaire, par petits tronçons à l'aide d'une mini-pelle afin de localiser de façon fine le mobilier, notamment dans les tronçons où des concentrations de mobilier ont été identifiées.

Ce protocole doit permettre de livrer des informations précieuses sur la localisation des endroits de concentrations du mobilier afin d'établir des zones d'habitat (déchets domestiques plus importants) et d'activités (débitage de viande, activités artisanales, etc.). La découverte de mobilier sera le principal enjeu afin de déterminer la contemporanéité/l'antériorité/la postériorité des structures retrouvées à l'intérieur des enceintes notamment dans l'enclos médiéval plus riche en structures.

- Les **fours** seront relevés au tachéomètre afin de dresser un plan d'ensemble (batterie) de ces derniers et de leur organisation générale. Ils seront nettoyés, photographiés et relevés. Les matériaux retrouvés (parois, rejets, etc.) à proximité seront également étudiés afin de proposer une restitution de ces structures. Selon l'état de conservation des matériaux et la quantité de mobilier, des datations archéo-magnétiques pourront être réalisées.

- Les **structures spécifiques** ou qui présentent un fort potentiel de découverte d'objet, seront fouillées dans leur intégralité et manuellement (foyers, structures artisanales, éventuelles sépultures, etc.), des prélèvements pourront être effectués si les conditions de conservation sont réunies.

- Les éventuels **niveaux archéologiques conservés** (remblais, couches de démolition, sols, etc.) feront l'objet d'une fouille manuelle fine afin de détacher précisément les Unités Stratigraphiques et de situer au mieux le mobilier archéologique.

- Le **mobilier** mis au jour fera l'objet d'un lavage pendant la phase fouille à l'aide d'une structure de lavage. Les méthodes et protocoles de lavage seront adaptés au type de mobilier et à sa conservation (brosse à dent et/ou éponge non abrasive par exemple). Le lieu de séchage et de stockage du mobilier sera spécialement sécurisé sur le terrain (emploi d'un bâtiment modulaire/container). Ce traitement du mobilier permettra de mieux définir la stratégie d'intervention en cours de fouille et, si possible d'obtenir de premières informations concernant la chronologie du site

- Un **détecteur de métaux** sera employé durant la durée du décapage et de la fouille. Son utilisation sera faite en concertation et avec l'accord du Service Régional de l'Archéologie. Son

14

utilisation sera principalement centrée sur la recherche de mobilier dans le déblais issus du décapage et de la fouille des structures en creux, notamment celles qui pourraient faire l'objet d'un traitement partiellement mécanisé (silos par exemple). L'enjeu est de récolter au maximum le mobilier métallique, qui s'avère, pour ce type de site, très utile pour une meilleure caractérisation du site en termes de statut (*instrumentum*) et de fonction (outillage, déchets métallurgiques). En accord avec le Service Régional, le détecteur pourra être utilisé, si nécessaire, afin de repérer avant fouille la présence de mobilier métallique dans les structures pour leur accorder une priorité et éviter le pillage.

Un plan au 1/100e de tous les vestiges sera réalisé à l'issue du décapage et tenu à jour durant la fouille. Les structures fouillées seront intégrées au plan général au cours de 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 de recouvrement et d'érosion qui ont affecté les terrains concernés par la fouille. Des prélèvements pourront également être effectués au sein des fossés, afin de comprendre la dynamique de remplissage. 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 (céréiculture, prairies de fauche, élevage). Ces données peuvent être confrontées à celles obtenues sur l'étude d'autres restes végétaux conservés dans les structures archéologiques (graines carbonisées, charbons de bois).

Une station de tamisage sera installée en continu durant l'opération. Elle doit permettre de tester dans l'immédiat tout prélèvement susceptible de contenir des graines, des charbons de bois ou d'autres restes dont l'analyse peut apporter des informations sur le mode de vie ou les activités des populations (alimentation, combustible, activités agricoles, artisanales, etc.).

5.4. Enregistrement des données de terrain

Les données acquises durant la fouille seront enregistrées dans des fiches adaptées, à l'aide de tablettes numériques. Ces fiches permettent de renseigner chaque structure (mur, fosse, foyer, 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 sont, lors du travail de post-fouille, révisées et mises au propre sur un logiciel de base de données. Elles servent à la rédaction du rapport, pour la description et l'interprétation des vestiges.

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 (fossé, fosse, silo, négatif de poteau, foyer, dépotoir, etc.), type de comblement (dépotoir, stockage, comblement naturel), mode de construction. Les coupes serviront également à l'identification des phases d'occupation, depuis l'implantation jusqu'à l'abandon (couches liées à l'occupation, sols, remblais, couches de démolition, de destruction, d'abandon, etc.).

Chaque structure ou ensemble (bâtiment 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 leur globalité (dendrologie/dendrochronologie, archéo-magnétisme, carpologie, palynologie, anthracologie, sédimentologie/micromorphologie). Elles font l'objet d'un forfait ; la réalisation des analyses sera faite en concertation avec le SRA à l'issue de la fouille.

- Les prélèvements organiques seront réalisés dans le respect des protocoles adaptés à leur analyse (bois, charbons de bois, graines, pollen, sédiments). Afin de recueillir ces éléments, un protocole de tamisage du sédiment sera mis en place sur toute la durée de la phase fouille. Cette phase prévoit un test sur 1 L de sédiment par unité stratigraphique recueillie.

- Les prélèvements pour datation radiocarbone seront confiés au CDRC de Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, composante du laboratoire Archéométrie et Archéologie (UMR 5138 de la MOM).
- Si la présence d'artefacts en bois est attestée, les moyens utiles à leur bonne conservation (stabilisation) et à leur étude seront mis en œuvre. (dendrochronologique, xylogique, palynologique et études des macrorestes végétaux). La stabilisation et la restauration des artefacts en bois sera réalisée par Arc/Antique (Nantes), les datations dendrochronologiques par le laboratoire Dendrotech (Rennes) et les études xylogique par Xylotree (Saintes). Les études palynologiques et celles des macro-restes végétaux seront réalisées par des spécialistes d'Archeodunum.
- 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* et d'éventuels traitements préliminaires (stabilisation).
- Les prélèvements d'archo-magnétisme seront réalisés et traités par un spécialiste.

En outre, une partie des prélèvements de sédiments sera tamisée directement sur le terrain à l'aide d'une structure adaptée afin de définir au mieux la stratégie d'intervention.

6. Etudes, analyses et rédaction du rapport

Lorsque l'intervention de terrain est achevée, l'opérateur débute la phase d'exploitation des données acquises afin de respecter les prescriptions et de produire le rapport final d'archéologie d'opération. L'exploitation est réalisée par l'opérateur dans ses locaux. Dans le cadre de l'exploitation générale des données acquises, l'opérateur étudie le mobilier exhumé lors des travaux, en dresse l'inventaire et en assure 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.

Dès la fin 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 définie en concertation avec le Service Régional, 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 ; 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 d'Ile-de-France.

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 numérique 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 des céramologues spécialistes des périodes concernées. 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,

ances) par type de céramique. Les vases les plus significatifs seront, après remontage si nécessaire, dessinés.

Le mobilier métallique sera radiographié (objets en fer) avant étude. Il fera l'objet d'une étude détaillée 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 par le laboratoire Arc'Antique (Nantes).

Dans le cas de découverte de monnaies, celles-ci seront nettoyées (si nécessaire), puis étudiées par un numismate compétent pour la période concernée. L'étude comportera un catalogue accompagné de photographies (suivant l'état de conservation) et d'un texte.

Les restes de faune seront également lavés et feront l'objet d'une étude pour chaque structure : 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 sépultures (non attendues sur la base du diagnostic), ces dernières seront étudiées en laboratoire suivant les protocoles de l'anthropologie biologiques : mesures, diagnose sexuelle, estimation de l'âge au décès, puis étude des pathologies et des signes discrets. L'ensemble fera l'objet d'un catalogue raisonné des sépultures où figureront les données sur la tombe (type, présence de mobilier, etc.) et les données issues de l'anthropologie physique.

➤ **Réalisation des analyses par les laboratoires**

Les analyses seront réalisées en concertation avec le Service Régional de l'Archéologie. Elles pourront concerner des datations par le radiocarbone pour certaines structures mal datées ou non datées, des analyses paléo-environnementales destinées à restituer le paysage (sols, végétation) ou d'autres types. 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, fossés d'enceinte, habitations, structures agricoles et de stockage) et l'évolution de l'occupation durant les phases successives.

➤ **Réalisation d'une étude documentaire autour du site (incluse dans le projet de fouilles)**

Afin de connaître au mieux l'occupation de ce secteur à la période médiévale une étude sera réalisée.

➤ **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 (découvertes anciennes et fouilles préventives récentes) et de l'étude documentaire. La mise en parallèle de toutes ces données doit permettre d'intégrer les vestiges fouillés dans une réflexion sur l'occupation de ce vaste terroir durant le Moyen Âge, en montrant les évolutions sur plusieurs siècles. Cette phase s'appuie sur une lecture de l'ensemble des rapports de fouille et de prospections et sur des discussions avec les auteurs de ces documents. Ces données sont ensuite comparées à l'échelle régionale, afin de mettre en avant les spécificités du site et son insertion dans les connaissances de cette période à une échelle plus large.

➤ **Elaboration du rapport final d'archéologie préventive**

L'ensemble de ces opérations sera mené conformément aux normes en vigueur, particulièrement celles définies par les arrêtés du 16 septembre 2004 et du 27 septembre 2004 précisant le décret n° 2004-490.

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.

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 pelleteurs, de la société Beaussire, 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 la post-fouille, alors qu'il ne faisait pas partie de cette opération sur le terrain.

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 SOLIMMO Sarl de nous avoir autorisé à bénéficier de ses infrastructures, en apportant un confort plus qu'appréciable à toute notre équipe.

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'agrandissement du parking de l'entreprise Petit Forestier, spécialisée dans les camions frigorifiques, a été à l'origine de cette intervention archéologique qui s'est déroulée entre novembre 2014 et janvier 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 au Syndicat d'Équipement et d'Aménagement des Pays de France et de l'Aulnoy (SEAPFA).

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 première opération, dont il est question dans le présent rapport, l'arrêté daté du 27 mars 2014 (n°1263) prévoyait la fouille, de 1,65 ha, sur les parcelles 61 et 57p de la section ZB et les parcelles 660 et 659p de la section C du cadastre actuel (**Fig. A3**). La parcelle 61 ayant deux occupants au moment de la fouille, car toute sa partie septentrionale est la propriété du SEAPFA, sa division a été effectuée à la suite des travaux menés pour le compte de l'entreprise Petit Forestier et la part appartenant à ce dernier a pris le numéro 62.

Le cahier des charges stipulait, outre les recommandations habituelles pour la fouille et l'enregistrement des structures, la nécessité de comprendre l'évolution chronologique et topographique du site, en l'intégrant aux connaissances déjà acquises sur le terroir.

1.2 Le site et son environnement

1.2.1 Localisation et topographie du site (*Agata Poirot*)

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 L, elle est constituée de deux rectangles grossiers disposés à la perpendiculaire l'un par rapport à l'autre (**Fig. A3**).

Implantée à environ 50 m du Sausset et 200 m de la route de Villepinte, situés respectivement au nord-ouest et au sud-est, elle est traversée en son milieu par le chemin des Ruisseaux (**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 67,50 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 66,20 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 65,00 m NGF.

1.2.2 Contexte géo-archéologique (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 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 (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 Âge est le mieux représenté¹ (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).

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. 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.

» 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, dir. 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, dir. 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, dir. 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 villa-geois 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 dépositoires (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, dir. 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 Maladrerie*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, dir. 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 dir. 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 3 novembre 2014 et s'est achevée le 30 janvier 2015. Le terrain a été scindé en deux zones. La zone 1 concernait la partie située au sud-ouest du chemin des Ruisseaux (les parcelles 61, aujourd'hui 62 et 57p de la section ZB du cadastre) et la zone 2 relevait de l'autre face (les parcelles 660 et 659p de la section C, **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, notamment sur la parcelle appartenant au SEAPFA, 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. Enfin, dans la mesure du possible, la fouille a été traitée manuellement, notamment pour l'ensemble des bâtiments semi-excavés et des fours.

1.3.2 Impact des contraintes encourues sur la conduite de fouille

Dès les premiers jours du décapage mécanique de la zone 2, une quantité très importante de vestiges, nettement supérieure aux prévisions du diagnostic, a été observée, et le Service Régional d'Archéologie en a été alerté. Même si l'implantation des sondages n'a pas permis la mise au jour de ces vestiges, la qualité du diagnostic n'est pas à mettre en cause, mais la malchance. En effet, deux tiers de la tranchée 8 du diagnostic se sont retrouvés au milieu d'un chemin qui a été utilisé durant une grande partie,

voire tout au long du Moyen Âge et qui était donc vierge de vestiges. Plus au nord, la tranchée 9 a esquivé des concentrations de silos et plus loin encore, la tranchée 10 a effleuré plusieurs bâtiments à sol semi-excavé sans pour autant les atteindre.

La projection du site que renvoyait le diagnostic accréditait la présence d'une occupation dense le long du chemin des Ruisseaux et dans la partie orientale de la parcelle, mais qui se relâchait sur ses deux tiers, en présentant, de surcroît, de grandes zones vides dans la partie centrale. Or, la fouille a démontré que cette vision était erronée, la diffusion des vestiges étant importante et uniforme sur l'ensemble du terrain. Au total, 904 enregistrements ont été comptabilisés, dont 753 dans la seule zone 2. Par la suite et seulement après vérification, 74 d'entre eux furent annulés.

La difficulté s'est accrue encore pendant la fouille, avec des volumes et des profondeurs plus qu'appréciables de structures à traiter. En effet, une trentaine de bâtiments semi-excavés, une cave, de nombreux silos pouvant atteindre 1,70 voire 2,50 m de profondeur, une configuration unique de silos souterrains, représentaient des contraintes supplémentaires pour l'opération.

Afin de pouvoir traiter l'ensemble des vestiges, il a donc fallu réfléchir à une hiérarchisation des procédés d'analyse et sur les stratégies à entreprendre car, sachant la fouille manuelle exhaustive impossible, un choix judicieux des éléments fouillés s'imposait. Ainsi, l'ensemble des bâtiments, des fours et une partie des structures de moindre taille comme des petites fosses ou des trous de poteaux, ont été fouillés manuellement. En revanche, des fosses isolées, des fossés et la majorité des silos, ont été traités par des coupes à la pelle mécanique, bien que toujours précédées par un nettoyage manuel de la surface pour qu'elles soient pertinentes. La fouille mécanisée était réalisée en commençant par le bord de la structure et par passes, afin de récolter le mobilier au fur et à mesure. La coupe était progressivement avancée vers le centre pour disposer, en fin de fouille, d'une coupe réalisée en son milieu. De cette façon, la fouille mécanisée permettait d'observer les différents comblements, 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, a permis par ailleurs de bénéficier de conditions de fouilles respectant les normes de sécurité, notamment dans le cas des silos.

Toutefois, l'appui de la pelle mécanique et l'engagement de l'équipe n'étant pas suffisants pour mener à bien le chantier, la décision fut prise de prolonger la fouille pendant un mois et demi avec une équipe renforcée. Ainsi, l'opération archéologique qui devait initialement se terminer avant les vacances de Noël 2014, s'est finalement achevée à la fin du mois de janvier 2015.

1.3.3 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 un fichier Excel 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 122 sont répartis sous les numéros us 122-1, us 122-2 etc.

L'étendue du chantier étant divisée en 2 zones (**Fig. A15**), une numérotation distincte a été attribuée à chacune. Les numéros de la zone 1 commencent avec le nombre 100 et se terminent avec le numéro 251 et ceux de la zone 2 sont compris entre les chiffres 301 et 1053. La première centaine a été laissée pour des couches géologiques et/ou techniques. Ainsi, la terre végétale a été enregistrée sous le numéro 1 et les différents substrats que les vestiges percent sont enregistrés entre les chiffres 2 et 8.

Outre les unités stratigraphiques, les enregistrements effectués sur le terrain comprenaient 93 documents graphiques et 2490 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 s'est déroulée en deux temps. Tout d'abord, de février à juin 2015, une fois l'intervention sur le terrain terminée, puis à partir de janvier 2016, après la fin de la seconde intervention menée pour le compte du SEAPFA.

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 et les terres crues (*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 20).



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 seconde opération a été réalisée entre septembre et décembre 2015 pour le compte de SEAPFA (**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 réfléchie, 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, 830 structures ont été mises au jour sur l'opération de Tremblay 1 (**Fig. A15**). Les trous de poteaux représentent plus de 50 % de la totalité des découvertes, dont 170 (20 % 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	Structures isolées	Fours	Foyers	Sépultures avérées	Fosses vides	Fossés	Alignements de poteaux	Silos	Fosses de travail	Autres fosses	Trous de poteaux isolés
Nombre	27	28	1	1	13	9	4	4	15	14	89	11	139	170
Structures associées	88	142	2		27					85	2	1		
Total structures	115 (14%)	142 (17%)	3 (<1%)	1 (<1%)	40 (5%)	9 (1%)	4 (<1%)	4 (<1%)	15 (2%)	85 (10%)	91 (11%)	12 (<2%)	139 (17%)	170 (20%)
Total ensembles	261 (31%)				49 (6%)		8 (1%)		100 (12%)		412 (50%)			

Tableau 1 : Décompte détaillé par type des structures.

Hormis quelques fossés parcellaires et de rares sépultures installés en périphérie du site, 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 520 structures à l'hectare. 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. L'espace le plus abondamment occupé était la zone 2, où la moyenne fut de 710 structures pour un hectare (Fig. A16). *A contrario*, la zone 1 était moins bien fournie, avec seulement 340 structures pour la même superficie.

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.

Les parcelles sur lesquelles s'ouvraient les deux zones de fouille présentaient un dénivelé d'environ 2,50 m, accentué dans la zone 2, à l'approche du Sausset (entre 67,50 et 65,00 m NGF). Cette pente assez régulière et présente sur une distance d'environ 120 m, était difficilement perceptible visuellement. En revanche, une fois la zone 2 décapée, la différence entre les niveaux d'ouverture des structures situées au sud et au nord, était beaucoup plus prononcée et donc percevable, car elle se situait entre 67,30 et 63,80 m NGF environ. Cette irrégularité de 0,20 à 1,20 m dans l'épaisseur des recouvrements, témoigne 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, notamment dans sa partie septentrionale. Dans la zone 1, le recouvrement était compris entre 0,20 et 0,80 m et, alors que les structures situées dans la partie orientale se retrouvaient en contact avec une mince couche de terre végétale, celles, implantées du côté occidental, étaient enfouies beaucoup plus profondément.

Par ailleurs, on constate la quasi-absence de vestiges dans le 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 (*cf. supra*). En effet, l'épaisseur des structures était fortement réduite à cet endroit, avec en exemple la sépulture 204, tellement arasée qu'il lui manquait le crâne, vraisemblablement arraché et charrié par les labours. Il est donc 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 (**Fig. A16**) ainsi que de leur fouille. Quelques rares endroits, situés dans les parties orientales des deux zones, présentaient un faciès différent, composé d'un niveau argileux brun, plus ou moins épais.

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 mérovingienne, d'une structure du XII^e siècle. Quelle que soit la période, sur le substrat calcaire les comblements étaient le plus souvent composés de limons gris-noirs assez meubles, alors que les structures circonscrites par des niveaux argileux, présentaient des remblais beaucoup plus lourds et compacts.

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 1 se partagent entre la Protohistoire et les périodes historiques, mais, il ressort du tableau présenté ci-dessous que presque la totalité date du Moyen Âge. Pour les vestiges protohistoriques, une structure date de l'âge du Bronze final, trois de l'âge du Fer et deux autres de la période de transition entre les deux âges des Métaux. L'Antiquité ne concerne qu'une seule fosse. Le Moyen Âge est le mieux nanti avec 260 structures réparties, hormis le bas Moyen Âge, assez uniformément entre les différentes époques qui le composent. La période Moderne est avérée dans un aménagement.

Âge du Bronze final	Transition AdB / AdF	Âge du Fer	Protohistoire sans précision	Antiquité	Mérovingiens	Transition méro. / caro.	Carolingiens	Haut Moyen Âge sans précision	transition caro. / MA	Moyen Âge central	Bas Moyen Âge	Moderne
1	2	3	8	1	42	2	62	32	49	65	8	1
Haut Moyen Âge									transi- tion caro. / MA	Moyen Âge central / bas		
138									49	73		
Protohistoire				Anti- quité	Moyen Âge							Mo- derne
14				1	260							1

Tableau 2 : Décompte détaillé par période des structures datées.

Les moyens de datation classiques ont permis de dater seulement 33 % des structures mises au jour. Toutefois, ce chiffre a considérablement augmenté grâce à la chronologie relative et à l'affiliation de certaines structures à des ensembles plus vastes. Premier exemple : le fossé 859, non daté *a priori*, est contemporain ou postérieur au four 855, daté des VII^e-VIII^e siècles, car il le coupe ; second exemple : l'excavation 423, la seule qui a pu être datée dans un bâtiment matérialisé par 6 trous de poteaux, date l'ensemble de l'aménagement.

Au final, 456 structures ont pu être datées, ce qui représente 55 % des vestiges découverts.

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.

Le meilleur exemple pour illustrer ce problème est le four 913 qui a livré du mobilier céramique protohistorique, alors que l'analyse par le ¹⁴C du charbon de bois situé au fond de la structure a révélé qu'il s'agissait d'un aménagement mérovingien.

2.2 De la Préhistoire à l'Antiquité

2.2.1 Préhistoire (*Agata Poirot*)

FIGURE B1

Dix-sept structures ont livré 28 fragments de silex taillés d'origine du Crétacé et/ou du Tertiaire et qui résultent d'une production locale car ils proviennent du Bassin parisien (*cf. infra*). Hormis un élément issu d'un silo protohistorique et pouvant être attribué à cette même période, tous les autres ont été mis au jour en position secondaire, dans des aménagements médiévaux comprenant entre autres des cabanes, des fours et des silos.

L'analyse spatiale des structures concernées permet d'observer une distribution homogène sur l'ensemble du site, avec toutefois deux petites concentrations. La première, située dans sa partie méridionale, le long de la limite avec la fouille de Tremblay 2, concerne trois fonds de cabanes (170, 171 et 173) dans lesquelles 9 silex ont été découverts. La seconde, localisée sur la limite orientale de la zone 2, implique une fosse, un four et un fossé (856, 982 et 854) avec 5 éléments.

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

- » Paléolithique : une lame de plein débitage (fossé 854),
- » Paléolithique ou Mésolithique : un nucléus avec les traces du débitage bipolaire (cabane 170),
- » Néolithique moyen : une lame de section trapézoïdale (fosse 154),
- » Néolithique moyen ou final : un nucléus à lames (fosse 856) et une lame pouvant correspondre au réseau de diffusion de grandes lames en silex tertiaire,
- » Néolithique final : un racloir (cave 173),
- » Néolithique moyen II jusqu'au Néolithique récent : deux haches polies (cabane 171),
- » La fin du Néolithique ou le début de l'âge du Bronze : éclat cortical (four 631).

En raison du nombre conséquent de silex taillés découverts sur le site et à défaut d'affirmer la présence d'une occupation sédentaire, une fréquentation de passage paraît indéniable à partir du Paléolithique.

2.2.2 Protohistoire (*Agata Poirot et Quentin Rochet*)

FIGURE B2

Le mobilier céramique a permis de rattacher à la Protohistoire 12 structures, dont quatre silos (**122**, **206**, **879** et **881**), six fosses (**160**, **361**, **718**, **782**, **876** et **1033**) et deux trous de poteaux (**772** et **1036**), auxquelles s'ajoutent trois dépôts secondaires issus des aménagements médiévaux (101, 913 et 951).

La diffusion des installations protohistoriques est homogène et s'étend sur une large bande parallèle au ru, tout en restant à une certaine distance de ce dernier. En effet, on observe l'absence de toute trace de cette période dans la partie occidentale de la zone 2.

Faute de données certaines, quelques structures sont dites « protohistoriques ». Pour celles datées précisément, le faciès chronologique s'étend entre le Hallstatt B3 et D1, c'est-à-dire depuis la transition Bronze-Fer jusqu'à la fin du Premier âge du Fer. Par ailleurs, ce dernier horizon a été confirmé par l'analyse ¹⁴C des charbons provenant du silo 881, qui place son abandon entre les milieux des VI^e et IV^e siècles av. J.-C.

» 2.2.2.1 Structure 718, four à poteries ?

FIGURE B3

La structure **718** se trouve dans la partie médiane de la zone 2. De forme oblongue et avec un fond irrégulier, le creusement observé a une longueur d'environ 1,60 m, mais il ne semble pas complet. En effet, l'épaisseur des dépôts conservés ne dépasse guère 0,25 m, avec de surcroît un arasement encore plus important du côté septentrional. Le comblement est constitué de deux niveaux, dont une couche (718-1) incluant du charbon, de la terre rubéfiée disposée en arc de cercle, accompagnée de galets ayant manifestement subi l'action du feu et surmontée par un abondant amas de tessons de céramique. Parmi ces derniers, quelques-uns se retrouvent en position verticale dans la paroi de la fosse.

Le mobilier est composé notamment de plusieurs kilos de torchis comportant des traces de clayonnage et des surfaces planes, qui évoquent un placage en bordure de structure (cf. *infra*) et de 116 tessons de céramique, qui correspondent à de nombreux récipients, mais avec peu de formes distinctes. En effet, le catalogue se limite à des vases en forme de bulbe d'oignon, à un pot à rebord avec un cordon digité et à un vase fermé avec un décor incisé. Leur étude (cf. *infra*) a mis en évidence une exposition prolongée à une forte chaleur, à cause de laquelle les pâtes ont changé d'aspect avec certaines surfaces présentant des signes de vitrification.

La datation de cet ensemble se situe entre les années 1000 et 800 avant notre ère, qui englobe en même temps l'âge du Bronze (Bronze final 3B) et l'âge du Fer (Hallstatt B2-3).

» 2.2.2.2 Silos

Batterie de silo 206/122

FIGURE B4

Profondeur moyenne : 1,82 m

Diamètre maximum moyen : 3,02 m

Volume moyen estimé : 7 446 l

Capacité totale de stockage estimé : 14 893 l

Datation : Bronze final, 3060 ± 35 BP

» *Stratigraphie.*

Le premier ensemble est composé des deux silos 206 et 122. Le niveau d'apparition de ces vestiges, au centre de la partie sud de l'emprise, se situe entre 65,69 et 65,75 m NGF. Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux. Les silos sont distants de 3,2 m.

» *Morphologie.*

Les deux silos présentent un profil piriforme avec un resserrement au niveau de l'ouverture. Les parois sont concaves avec un fond plat et irrégulier (122) ou formant un dévers régulier, en sablier (206). Si leurs profils sont peu semblables, leurs capacités de stockage sont du même ordre de grandeur et relativement similaires, avec 7193 l pour le silo 122 et 7700 l pour le silo 206.

» *Comblement.*

Les logiques de comblement des deux silos sont relativement proches. On peut identifier dans les deux cas une couche inférieure d'abandon très organique (122-11 et 206-1). Le reste du comblement se dissocie entre des remblais intentionnel (hétérogénéité du remblai 206-9 ou effet de dôme de 122-6 et 206-2) et des effondrements de parois (206-6, 122-2 ou encore 122-7). Les silos sont restés « ouverts » assez longtemps pour qu'une partie du goulot d'ouverture s'effondre. La conservation partielle du profil, l'absence de niveau de colluvion ou d'alluvion, ainsi que les remblais volontaires traduisent toutefois un remblaiement intentionnel assez rapide. Le silo 206 a livré six fragments de céramique protohistorique non-tournée, réparties dans les différents comblements. Un tesson de même nature a été découvert dans le comblement supérieur du silo 122. Une datation ^{14}C (*cf. infra*) d'un charbon présent dans le comblement inférieur du silo 122, 122-11, permet d'attribuer ce comblement au Bronze final (3060 ± 35 BP). À l'exception de fragments de charbon de bois, aucun reste organique (graine ou faune) n'a été mis au jour dans ces silos.

» *Environnement.*

Les deux silos sont présents dans un espace relativement vide de structure, par rapport aux densités observées ailleurs sur le site. Ils sont tous deux coupés par le fossé 207 d'orientation nord-ouest/sud-est (*cf. infra*). Il s'agit d'un fossé médiéval correspondant à un découpage parcellaire. On notera la présence d'un trou de poteau non daté, US 212, à quelques mètres à l'ouest des deux silos.

Batterie de silo 881/879

FIGURE B5

Profondeur moyenne : 2,45 m

Diamètre maximum moyen : 2,47 m

Volume moyen estimé : 7 955 l

Capacité totale de stockage estimé : 15 910 l

Datation : Hallstatt D1, 2385 ± 30 BP

» *Stratigraphie.*

Cette batterie est composée des silos 881 et 879. Le niveau d'apparition de ces vestiges, partie sud de l'emprise, se situe entre 66,60 et 66,65 m NGF. Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux US 002. Les silos sont distants de 1,9 m.

» *Morphologie.*

Les deux silos présentent un profil piriforme avec un resserrement plus ou moins marqué au niveau de l'ouverture. Le silo 881 a un goulot très marqué, représentant près du tiers de sa hauteur totale, et des parois concaves. Le silo 879 bien plus irrégulier que son voisin, a une organisation globale similaire. Malgré leur similitude, leur capacité de stockage varie de 6708 l pour 879 à 9202 l pour 881. Encore cette différence est-elle à prendre avec précaution, la mauvaise conservation du silo 881 ayant pu avoir comme conséquence une surestimation mathématique de sa capacité de stockage.

» *Comblement.*

Les logiques de comblement des deux silos sont relativement proches. On peut identifier dans les deux cas des couches inférieures d'abandon (881-12/881-9 et 879-6/879-5). Celles-ci comprennent des rejets domestiques, charbons et tessons de céramique, traduisant plutôt une fosse ouverte servant très ponctuellement de fosse de rejet qu'un abandon du silo non curé. Les stratigraphies des deux silos traduisent ensuite une série de colluvion et d'effondrement de parois formant un litage dense (US 881-10 à 881-4 et 879-4 à 879-2). Les couches supérieures, comblant l'intégralité des goulots d'ouverture, traduisent un comblement final intentionnel et rapide (881-1/881-2 et 879-1). Les silos sont restés « ouverts » assez longtemps pour qu'une partie du goulot d'ouverture s'effondre mais, après une période relativement courte, ont été intentionnellement comblés.

Le silo 879 a livré neuf tessons de céramique protohistorique non-tournée. Une datation ¹⁴C (*cf. infra*) d'un charbon présent dans le comblement inférieur du silo 881, 881-12, permet d'attribuer ce comblement au IV^e siècle avant notre ère (2385 ± 30 BP). À l'exception de fragments de charbon de bois, aucun reste organique (graine ou faune) n'a été mis au jour dans ces silos.

» *Environnement.*

Les deux silos sont présents dans un espace relativement vide de structure, par rapport aux densités observées ailleurs sur le site. Seule la structure sur poteaux porteurs B24 (880/888/1030), d'orientation est-nord-est/ouest-sud-ouest, jouxte la batterie de silo, au nord-est de 879. Mais celle-ci n'a pu être datée et il est donc difficile de l'associer aux silos. En dehors de cet ensemble, les premières structures proches sont des trous de poteaux non datés, situés à six et sept mètres au nord-ouest.

On peut noter la présence à dix mètres au nord des silos de la structure 876, fosse aux contours irréguliers, de 1,30 m de long, 0,80 m de large et 0,40 m de profondeur. En effet celle-ci, dont la fonction reste difficilement identifiable, a livré 93 tessons de céramique datée du Hallstatt (B3-D1), ce qui le placerait dans la même séquence chronologique que les silos datés par ¹⁴C.

» **2.2.2.3 Autres structures**

FIGURE B2

Deux trous de poteaux (772 et 1036) sont situés dans la partie méridionale de la zone 2, dans un secteur où la densité en structures de cette période semble la plus dense. Par ailleurs, le premier appartient à l'alignement n°13 (*cf. infra*), dont l'orientation à 85,94° se démarque des axes sur lesquels s'appuient les occupations médiévales (**Fig. L11**).

Pour les fosses 160, 361, 782, 876 et 1033, il s'agit globalement de creusements d'assez grandes tailles, dont les longueurs avoisinent le plus souvent 1,5 m. La conservation des excavations ne dépasse pas 0,40 m de profondeur, rendant difficile leur interprétation. Le mobilier se compose le plus souvent d'un ou deux tessons de céramique, hormis la structure 876 qui en a livré 93. Dans ce dernier corpus rattaché à l'Hallstatt B3/D1, on dénombre un grand vase à col évasé et à décor incisé, un autre avec la panse ornée d'un cordon et deux écuelles, dont une tronconique, avec le bord en marli et le fond orné.

N°	Zone	Emplacement	Relations stratigraphiques avec les autres structures	Z. inf.	Épaisseur en cm	Dimensions en cm	Description	Mobilier	Datation
160	1	A 30 m environ des silos 122 et 206		64,86	28	L. 150, l. 86	Structure ovale à bords obliques et à fond irrégulier. Un seul comblement contenant des inclusions de terre rubéfiée.	Céramique	Proto-histoire
361	2	Située le plus au nord, à proximité de la berne nord-est		66,80	10	Diam. 115	Fosse mal conservée.	Céramique et faune	Proto-histoire
876	2	A 10 m environ des silos 879 et 881 et à 10m environ de la fosse 1033		66,26	40	L. 132, l. 80	Structure de plan irrégulier, à bords obliques et à fond en cuvette. Deux complements contenant des inclusions de terre rubéfiée.	Céramique et faune	Hallstatt B3/D1
1033		A 10 m environ des fosses 876 et 782	égal à FOR 311		26	L. 115, l. 93	Structure fouillée pendant l'opération du diagnostic -FOR311 (MICHEL 2012. p.104 ; p.180 ; Fig.80) . Structure à bords relativement évasés et à fond plat irrégulier.	Céramique et faune	Proto-histoire
782	2	A 10 m environ de la fosse 1033		66,18	42	Diam. 96	Structure de plan circulaire, à parois obliques et à fond en cuvette. Un seul comblement.	Céramique	Proto-histoire

Tableau 3 : Fosses protohistoriques à caractère indéterminé.

Il est important d'évoquer également la présence du mobilier céramique du début du Premier âge du Fer (Hallstatt C) dans le comblement supérieur de la fosse de travail (951-1) du four mérovingien **337-951**. Le nombre important des tessons, 66 au total, suggère l'existence d'une structure protohistorique qui aurait existé à l'endroit même ou à sa proximité, et qui aurait été détruite au moment de la mise en place du four médiéval.

2.2.3 Antiquité, I^{er}-IV^e siècles (Agata Poirot)

L'Antiquité laisse des indices mitigés pour conclure à une installation pérenne. Certes, quelques structures réparties sur l'ensemble des zones fouillées ont livré de rares tessons antiques résiduels. Toutefois, il s'agit en réalité de très peu d'artefacts, une vingtaine tout au plus, et il est vraisemblable qu'ils proviennent de l'amendement de la terre, prouvant tout juste la mise en culture de la parcelle avant son occupation extensive à l'époque médiévale. Pour le Haut Empire, il s'agit de céramique commune claire et de tessons noirs à pâte rougeâtre. Quant à la céramique du Bas Empire, elle concerne surtout la sigillée tardive.

2.2.4 Synthèses (Agata Poirot)

» 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*

FIGURES N2 A & N2 B

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 emplacement. 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 C/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 ^{14}C 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 (Cammass, Marti, Verdin 2005, p. 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, p. 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, p. 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 II^e et le milieu du IV^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, accrédite 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, p. 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, 42 structures ont été datées précisément 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. Par ailleurs, presque la totalité des fours découverts sont datés de cette période. Ainsi, on dénombre quatre fours individuels et trois ensembles de fours creusés autour d'une même fosse, ces derniers comptabilisant à eux seuls 8 chambres de chauffe.

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

Bâtiment 898 (VII^e-VIII^e s.)

FIGURE C2

Le bâtiment **898** est un creusement rectangulaire en plan, aux angles arrondis et aux contours légèrement irréguliers de 2,52 et 1,74 m de long, délimitant une surface de 4,4 m². Il est orienté nord-ouest/sud-est. Conservé sur 0,18 m de profondeur, il présente un profil à parois obliques et fond plat se situant à 66,12 m NGF.

L'unique comblement (898-1), composé par un limon meuble et hétérogène de couleur brune, comporte des cailloux calcaires et des inclusions de calcaire pulvérulent. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon.

» Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 898 a livré très peu de mobilier. Les 3 tessons de céramique ont été datés entre la fin du VII^e et le VIII^e siècle.

» *Structures limitrophes*

En dehors des faces méridionales et occidentales du bâtiment, deux trous de poteaux (**895, 901**), pourraient correspondre à un éventuel aménagement de soutient et/ou d'ossature. Ils sont situés à 0,50 m de la construction et présentent des orifices de 0,35 m de diamètre. L'absence d'autres trous de poteaux alentour pourrait s'expliquer par leur disparition à cause de la faible épaisseur de leur conservation, qui est de 0,08 m pour les structures 895 et 901.

Bâtiment 162 (1450 ± 30 BP)

Le bâtiment **162** est un creusement sub-rectangulaire en plan et très arasé, aux contours réguliers de 2,24 m et 2,60 m de long, délimitant une surface de 5,8 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,04 m de profondeur, il présente un profil indéterminé et à fond plat régulier se situant à 64,97 m NGF.

L'unique comblement (162-1), composé par un limon argileux homogène et assez meuble de couleur brun foncé, est constitué de quelques inclusions de charbon. Cette couche correspond probablement au remblaiement de la structure suite à son abandon.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment n'a livré qu'un unique fragment de faune. L'analyse ¹⁴C des charbons, issus du comblement 162-1, permet de dater après calibrage son abandon qui intervient entre les milieux des VI^e et VII^e siècles.

» *Structures limitrophes*

Ce bâtiment se situe à moins de 4 m du four 159, datant de l'époque mérovingienne. Un peu plus loin, au nord et à l'est, se trouvent deux bâtiments de la même période (147 et 113).

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

Bâtiment 113 (VI^e-VIII^e s.), « Fond de cabane » à deux poteaux

FIGURE C3

Le bâtiment **113** est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers de 1,74 et 2,45 m de long, délimitant une surface de 4,3 m². Il est orienté nord-ouest/sud-est. Conservé sur 0,14 m de profondeur, il présente un profil à parois verticales et fond plat régulier se situant à 65,43 m NGF.

L'unique comblement (113-1), composé par une argile limoneuse très compacte et très hétérogène de couleur brun-gris, comporte de nombreuses poches de substrat orange, un cailloutis calcaire ainsi que des fragments de charbon. Cette couche pourrait correspondre à un niveau de circulation en terre.

Les deux trous de poteaux axiaux (**163** et **164**) sont implantés à l'extérieur des parois de creusement du bâtiment, entre 0,14 et 0,24 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,23 m et 0,25 m de diamètre, avec des profils en U. Le premier a un fond plat et l'autre a un fond en cuvette. Leurs altitudes inférieures se retrouvent à 65,29 m et 65,21 m NGF.

Leur comblement est différent du bâtiment 113. Il se compose de limon argileux gris clair, assez meuble et homogène, correspondant probablement à une couche d'abandon.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment 113 a livré un mobilier peu varié, composé de 10 tessons de céramique, de 12 fragments de faune et d'un fragment métallique indéterminé. La céramique permet de dater le niveau d'occupation de ce bâtiment entre le VI^e et le VIII^e siècle.

Bâtiment 147 (VI^e-VII^e s.), « Fond de cabane » à deux poteaux

FIGURE C4

Le bâtiment 147 est un creusement rectangulaire en plan avec des angles arrondis, aux contours réguliers, de 1,68 et 2,74 m de long, délimitant une surface de 4,6 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,24 m de profondeur, il présente un profil à parois verticales et fond plat régulier se situant à 64,86 m NGF.

L'unique comblement (147-1), composé par un limon argileux meuble et homogène de couleur gris foncé, comporte quelques inclusions de pierres calcaires et de rares fragments de charbon. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également les trous de poteaux, impliquant certainement leur récupération préalable.

Les deux poteaux axiaux (202 et 203) sont implantés le long des parois internes du creusement à environ 0,26 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 à 64,58 m et 64,62 m NGF.

» Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 147 a livré un mobilier varié composé de 14 tessons de céramique granuleuse, de 12 fragments de faune et d'un fragment de verre. L'élément en verre a été daté de l'époque mérovingienne, et le mobilier céramique est un ensemble homogène de céramiques à pâte granuleuse datées des VI^e-VII^e siècles.

Bâtiment 378 (VI^e-VII^e s.), « Fond de cabane » à deux poteaux

FIGURES C5 & C6

Le bâtiment 378 est un creusement sub-rectangulaire en plan, aux contours réguliers et aux angles arrondis de 2,50 et 2,70 m de long, délimitant une surface de 6,8 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,18 m de profondeur, il présente un profil à parois obliques et fond quasiment plat se situant à 66,41 m NGF.

Le comblement supérieur (378-1), composé par un limon argileux hétérogène de couleur brun foncé, comporte quelques nodules d'argile brune ainsi que des nodules de calcaire de taille millimétrique à centimétrique et en quantité assez importante. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon. Le comblement inférieur de l'excavation (378-2) est un niveau homogène et compact, composé d'un limon argileux brun foncé contenant quelques nodules calcaires de taille centimétrique et de nombreux fragments de charbon. Cette couche correspond à une seconde couche d'abandon de la structure et comble également le négatif interne du trou de poteau 952 (voir ci-dessous).

Le bâtiment dispose de deux poteaux axiaux (952 et 966). Le premier est implanté sur le fond du bâtiment et mesure 0,11 m de profondeur. Le second trou de poteau se trouve dans la paroi sud-ouest du creusement à environ 0,01 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,16 à 0,22 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent entre 66,36 m et 66,42 m NGF.

Le trou de poteau 952 est comblé par la couche d'abandon 378-2, impliquant certainement la récupération préalable du poteau. L'unique comblement du trou de poteau 966 (966-1) se compose d'un mélange de limon argileux de couleur grise, contenant quelques nodules de charbon et de substrat marneux blanc jaunâtre. Un bloc de roche calcaire peut correspondre à un élément de calage. Ce comblement ressemble beaucoup à celui des trous de poteaux 953 et 954 appartenant au fond de cabane 967 qui se situe directement sous le bâtiment 378, même si la quantité de nodules de calcaire est plus importante dans le comblement du trou de poteau 966.

Le bâtiment 378 recouvre en partie le fond de la cabane 967, et si tous les deux comportent du mobilier céramique de la même période (VI^e-VII^e siècles), les relations stratigraphiques permettent, elles, de déterminer que le premier a été mis en place après l'abandon du second.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment 378 et ses structures associées ont livré un mobilier peu varié composé de 5 tessons de céramique et d'une quarantaine d'éléments de faune. L'étude du mobilier céramique a permis d'identifier un pot ou marmite. L'ensemble a été daté des VI^e-VII^e siècles.

» *Structures limitrophes*

Le bâtiment 378 se trouve à proximité immédiate du fossé 379 (équivalent 380 et 570), qui est quasiment parallèle à la paroi sud du bâtiment.

Trois autres structures (376, 377 et 569) sont présentes également aux alentours. Il semblerait qu'il s'agisse de structures à combustion. Ainsi, la structure **376** est vraisemblablement un foyer, car son fond était rempli d'une argile de couleur brune avec des traces de rubéfaction et de charbon. En forme de cuvette, son fond se situe aux alentours de 66,60 m NGF et son diamètre est de 0,60 m. Dans le même alignement, qui est parallèle à la face occidentale des bâtiments 378 et 967, la fosse **377**, hormis la nature de son comblement, présente les mêmes caractéristiques de profil, de dimensions et de niveau NGF. Enfin, du côté septentrional du bâtiment, une troisième structure, **569**, également semblable aux deux autres, contenait un comblement très riche en charbon de bois faisant penser aux rejets d'un foyer.

L'analyse ¹⁴C des charbons issus du foyer 376 permet de dater précisément son abandon qui intervient vers l'année 632 avec une fourchette de battement de 30 ans (1385 ± 30 BP). Cette datation est cohérente avec celle du bâtiment 378, l'ensemble appartenant à l'époque mérovingienne.

Bâtiment 712 (VI^e-VII^e s.), « Fond de cabane » à deux poteaux

FIGURES C7 & C8

Le bâtiment **712** est un creusement rectangulaire en plan, aux angles arrondis et aux contours réguliers, de 2,35 m et 3 m de long, délimitant une surface de 7 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,43 m de profondeur, il présente un profil à parois sub-verticales et fond plat régulier se situant à 66,16 m NGF.

L'unique comblement (712-1), composé par un limon argileux compact et hétérogène de couleur gris foncé, comporte des inclusions calcaires réparties de manière homogène. De rares poches de calcaire pulvérulent et des blocs calcaires mesurant une dizaine de centimètres se répartissent sur le fond de la structure sur une épaisseur de 0,10 m. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon. Elle comble également les négatifs internes à l'excavation et des trous de poteaux, impliquant certainement la récupération préalable de ces installations.

Les deux poteaux axiaux (**949**, **950**) sont implantés dans les parois internes du creusement à environ 0,02 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,40 m et 0,46 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent à 66,13 m et 66,15 m NGF. Ils sont comblés par la couche d'abandon 712-1.

» *Éléments d'ancrage*

Un autre négatif de forme ovalaire (**948**) a été mis au jour sur le fond de l'excavation, le long de la paroi nord-ouest. Il est probablement lié à l'utilisation de la structure et constitue un négatif d'élément d'ancrage. C'est un petit creusement de 0,22 m sur 0,18 m. Ses parois sont légèrement évasées et son fond en cuvette est ancré à 65,96 m NGF.

Sur le fond du bâtiment, à proximité du trou de poteau 949, le substrat calcaire est altéré sur une surface de forme rectangulaire de 0,52 m sur 0,74 m. Sa couleur bleue est caractéristique de l'action de la chaleur, ce qui permet de supposer la présence d'un foyer (1016).

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment 712 et ses structures associées ont livré un mobilier peu varié composé de 14 tessons de céramique et de 37 fragments de faune. Parmi le mobilier céramique, un probable vase caréné ainsi que deux bols ont été identifiés, et cet ensemble céramique a été daté de la période comprise entre la fin du VI^e et le VII^e siècle.

» *Structures limitrophes*

À proximité, se trouve un four (337) daté par le mobilier céramique de la même période que ce bâtiment.

Bâtiment 720 (VII^e-VIII^e s.), « Fond de cabane » à deux poteaux

FIGURE C9

Le bâtiment 720 est un creusement quadrangulaire aux angles arrondis en plan, aux contours réguliers, de 2 m et 2,70 m de long, délimitant une surface de 5,4 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 relativement plat, perturbé par de nombreuses racines (ce qui crée l'illusion de la présence de rigoles notamment dans l'angle sud-est), se situant à 66,68 m NGF.

Dans l'angle nord-ouest du bâtiment, une avancée dans la paroi de creusement du bâtiment, mesurant 1 m de long et 0,30 m de large, matérialise probablement une entrée dont le fond se situe au même niveau que celui du bâtiment.

L'unique comblement (720-1), composé par un limon meuble et homogène de couleur gris foncé, comporte de rares inclusions de calcaire. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon. Elle comble également les négatifs des trous de poteaux, impliquant certainement leur récupération préalable.

Les deux poteaux axiaux (937, 938) sont implantés dans les parois internes du creusement, à 0,20 m et 0,24 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,26 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent à 66,44 m et 66,48 m NGF.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment 720 a livré un mobilier composé de 11 tessons de céramique et de 26 fragments de faune. Un petit pot ainsi qu'un grand bol en céramique ont été identifiés, et l'ensemble a été daté des VII^e-VIII^e siècles.

» *Structures limitrophes*

Un négatif de forme circulaire (940) a été mis au jour à proximité de la paroi sud-ouest du bâtiment, vraisemblablement après son abandon. C'est un petit creusement de forme circulaire en plan de 0,30 m de diamètre et doté d'un avant-trou (939) qui empiète sur le bâtiment. Ce dernier, de forme circulaire en plan, mesure 0,60 m de diamètre et 0,08 m de profondeur. Les parois du trou de poteau 940 sont très légèrement évasées, et son fond irrégulier est ancré à 66,50 m NGF.

Bâtiment 884 (VII^e-VIII^e s.), « Fond de cabane » à deux poteaux

FIGURE C10

Le bâtiment **884** est un creusement rectangulaire en plan, aux bords arrondis et aux contours réguliers, de 2 m et 2,80 m de long, délimitant une surface de 5,6 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,04 m de profondeur, il présente un profil très arasé, les parois seraient légèrement évasées et le fond plat régulier se situe à 66,23 m NGF.

L'unique comblement (884-1), composé par une argile compacte de couleur brune, riche en restes de faune (sur le fond de la structure), comporte des inclusions de pierres calcaires. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également les négatifs des trous de poteaux, impliquant certainement leur récupération préalable.

Les deux poteaux axiaux (**893** et **915**) sont implantés dans et à l'extérieur des parois internes du creusement, à environ 0,30 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,20 m et 0,26 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent aux alentours de 65,93 m NGF.

» Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 884 et ses structures associées ont livré un mobilier en quantité relativement importante, composé de 5 tessons de céramique, de 459 fragments de faune (squelette de bovin complet et en connexion anatomique) et de 2 scories de fer. La céramique a été datée des VII^e-VIII^e siècles.

» Structures limitrophes

À 5 m environ du côté occidental, deux structures (**885**, **886**) suggèrent la présence de foyers ou de fours. De forme ovale, 0,40 sur 0,48 m, la fosse 886 est très arasée et aurait pu avoir des dimensions beaucoup plus importantes à l'origine. Les traces de rubéfaction trouvées au fond de cette fosse, qui se situe à 65,98 m NGF, soutiennent l'hypothèse de son usage en tant que structure à combustion. À un mètre environ, le comblement de la structure 885 est composé en majeure partie de charbon, et le fond, situé au même niveau que celui de son homologue 886, comporte des traces de rubéfaction. De forme ovale également, sa taille est plus grande avec une longueur maximale de 0,80 m.

Bâtiment 395, « Fond de cabane » à deux poteaux

FIGURE C11

Le bâtiment **395** est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers, de 1,70 m et 2,40 m de long, délimitant une surface de 4,08 m². Il est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,05 m de profondeur, il présente un fond plat régulier se situant à 66,46 m NGF. Il n'a livré aucun élément de datation. Toutefois, son architecture à deux poteaux porteurs permet de le rapprocher des autres structures mérovingiennes.

L'unique comblement (395-1), composé par un limon argileux de couleur grise, comporte des inclusions de calcaire de taille centimétrique. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon. Elle comble également la plupart des négatifs internes à l'excavation et des trous de poteaux impliquant certainement la récupération préalable de ces installations.

Les deux poteaux axiaux (**451**, **454**) sont implantés à l'extérieur des parois du creusement, à environ 0,10 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,23 m et 0,28 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent aux alentours de 66,37 m NGF.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment 395 n'a livré qu'un unique fragment de faune. Toutefois, ses dimensions et son architecture à deux poteaux axiaux, employés sur le site exclusivement à l'époque mérovingienne, justifient son classement dans le présent chapitre.

» *Structures limitrophes*

En bordure de la face méridionale du bâtiment, le trou de poteau (453) pourrait correspondre à un éventuel aménagement de soutient et/ou d'ossature. Il présente un orifice de 0,40 m de diamètre et sa cote inférieure se situe à 66,41 m NGF, c'est-à-dire à la même altitude que les poteaux porteurs.

Ce bâtiment est entouré de 3 autres bâtiments utilisés successivement. Ainsi, le bâtiment 423 est daté des VI^e-VIII^e siècles, le bâtiment 373 est attribué aux IX^e-X^e siècles et enfin, le bâtiment 400 date des X^e-XI^e siècles. Par ailleurs, le bâtiment 395 se trouve à 4 m environ au nord du fossé 332-845, tout en respectant son orientation. Ce dernier est daté de la seconde moitié du X^e siècle et du début du XI^e siècle.

Bâtiment 909 (VII^e-VIII^e s.), « Fond de cabane » à deux poteaux

FIGURE C12

Le bâtiment 909 est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers, de 2,10 m et 3,20 m de long, délimitant une surface de 6,7 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,26 m de profondeur, il présente un profil à parois verticales et fond plat régulier se situant à 65,67 m NGF.

Au milieu de la paroi sud-est du bâtiment se trouve un creusement de forme semi-circulaire (1019). Il présente un profil en pente douce depuis la surface de décapage puis en pente prononcée jusqu'au fond du bâtiment. Le fond de cet aménagement, constituant probablement l'accès au bâtiment, se situe à 65,85 m NGF.

L'unique comblement (909-1), composé par un limon argileux compact et homogène de couleur brune, comporte des pierres calcaires de moyennes dimensions (entre 5 et 15 cm). Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon. Elle comble également les négatifs internes à l'excavation et des trous de poteaux, impliquant certainement la récupération préalable de ces installations.

Les deux poteaux axiaux (916, 918) 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 à 65,51 m et 65,47 m NGF. Le trou de poteau 916 a livré un bloc de roche calcaire plat de 0,20 m pouvant correspondre à un éventuel élément de calage.

» *Trou de poteau central ou élément d'ancrage*

Un autre négatif de forme circulaire (917) a été mis au jour sur le fond de l'excavation. Son emplacement est légèrement en retrait par rapport aux trous de poteaux axiaux, mais se trouve, en revanche, en face de la présumée entrée du bâtiment. Ce petit creusement de 0,20 m de diamètre, à parois très légèrement évasées et à fond plat, est ancré à 65,59 m NGF. Son négatif est comblé par la couche d'abandon 909-1, ce qui indique la récupération de l'installation avant l'abandon.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment 909 a livré un mobilier varié composé de 50 tessons de céramique, de 25 fragments de faune, d'un fragment de récipient en verre et d'une lame de couteau en fer. Parmi les tessons de céramique, un grand pot a été distingué et l'ensemble est daté des VII^e-VIII^e siècles.

» *Structures limitrophes*

Dans l'angle nord-est du bâtiment 909 se trouve la fosse 910 qui, toutefois, ne peut pas être mise en relation avec ce dernier, puisque sa mise en place se situe plus tard, à l'époque carolingienne.

Bâtiment 170 (VII^e-VIII^e s.), « Fond de cabane » à quatre poteaux

FIGURES C13 & C14

Le bâtiment **170** est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers, de 1,70 m et 3 m de long, délimitant une surface de 5,1 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,30 m de profondeur, il présente un profil à parois très légèrement évasées et un fond quasiment plat régulier se situant à 63,85 m NGF.

Dans la paroi orientale du bâtiment, une marche d'accès au bâtiment semble avoir été aménagée. En effet, sur 0,46 m de long, la paroi est verticale sur une profondeur de 0,10 m, puis elle est interrompue par l'aménagement d'une surface horizontale mesurant 0,19 m de long, avant d'être à nouveau verticale sur 0,16 m de profondeur atteignant ainsi le fond du bâtiment.

L'unique comblement (170-1) est composé par un limon meuble et homogène de couleur brune et riche en mobilier divers. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon. Elle comble également les négatifs des trous de poteaux, impliquant certainement leur récupération préalable.

Les quatre poteaux porteurs (**169, 219, 220, 221**) sont implantés à chaque angle du creusement. Ils sont fixés entre 0,20 m (220) et 0,50 m (169 et 219), plus profondément que le fond de l'excavation principale. Leurs altitudes inférieures se retrouvent ainsi entre 63,35 et 63,65 m NGF. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,26 m de diamètre, avec des profils en U.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment 170 et ses structures associées ont livré un mobilier varié composé de 42 tessons de céramique, 55 fragments de faune, 1 fragment de panse en verre, 1 nucléus (silex daté du Mésolithique ou Paléolithique) et de 3 fragments métalliques dont un clou. Parmi les tessons de céramique découverts, 3 à 4 pots à cuire, un bol ainsi qu'un probable gobelet ont été identifiés. Le mobilier céramique a été daté du VII^e siècle au début du VIII^e siècle.

» *Structures limitrophes*

Ce bâtiment se trouve dans un espace concentrant plusieurs bâtiments de la même période (Tremblay 1 : 171, Tremblay 2 : ENS 032, ENS 112 et ENS 227). Toutefois, il est le plus petit et le seul à présenter un agencement à quatre trous de poteaux, alors que les autres en comportent six.

Bâtiment 423 (VI^e-VIII^e s.), « Fond de cabane » à quatre poteaux

FIGURE C15

Le bâtiment **423** est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers, de 2 m et 2,66 m de long, délimitant une surface de 5,2 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,08 m de profondeur, il présente un profil à parois très arasées et fond plat régulier se situant à 66,19 m NGF.

L'unique comblement (423-1), composé par un limon sableux meuble et homogène de couleur gris foncé, comporte de rares inclusions de charbon. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon. Elle comble également les négatifs internes à l'excavation et des trous de poteaux, impliquant certainement la récupération préalable de ces installations.

Quatre poteaux porteurs (**425, 426, 455, 947**) sont implantés à l'extérieur des parois du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,26 m à 0,39 m de diamètre, avec des profils en U.

Hormis le trou de poteau 426, conservé sur 0,22 m de profondeur et dont l'altitude inférieure se situe à 66,04 m NGF, les trois autres sont ancrés plus profondément, et leur altitude de fond se maintient aux alentours de 65,95 m NGF.

» *Vestiges de découpage interne ?*

Trois autres trous de poteaux se trouvent dans les parois du creusement du bâtiment (424, 945) et à l'intérieur, sur le fond de l'excavation (946). Avec le négatif 425, situé au nord de la cabane, ils délimitent un carré de 1,60 m de côté qui fait penser à un découpage interne composé d'une pièce, doublée d'un couloir sur les faces sud-est et sud-ouest. Il s'agit de creusements d'environ 0,20 m de diamètre et dont les fonds se situent à quelque 0,10 voire 0,20 m plus haut que les poteaux porteurs, entre 66,09 et 66,14 m NGF.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment 423 et ses structures associées ont livré un mobilier peu varié composé de 10 tessons de céramique et de 18 fragments de faune. L'étude du mobilier céramique a permis d'identifier 2 pots à cuire et de dater cet ensemble à la période comprise entre le VI^e et le début du VIII^e siècle.

Bâtiment 171 (fin VI^e-VII^e s.), « Fond de cabane » à six poteaux

FIGURES C16 & C17

Le bâtiment 171 est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers, de 2,80 m et 3,54 m de long, délimitant une surface de 10 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,26 m de profondeur, il présente un profil à parois irrégulières et fond plat constant se situant à 63,97 m NGF.

L'unique comblement (171-1), composé par un limon sableux meuble de couleur gris foncé, est très riche en mobilier divers. Il comporte de nombreux fragments de charbon, de petites inclusions calcaires, de rares blocs calcaires d'environ 3 cm de long, ainsi que quelques pierres calcaires d'environ 5 cm et de couleur bleue, résultat de l'action de la chaleur. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également les négatifs des trous de poteaux, impliquant certainement leur récupération préalable.

Les poteaux porteurs (223, 224, 225, 226, 227, 229) sont implantés le long des parois internes du creusement, entre 0,05 m et 0,33 m plus bas que le fond du bâtiment, et leurs altitudes inférieures se retrouvent entre 63,92 et 63,64 m NGF. On constate que les poteaux médians sont ancrés plus profondément que les autres (63,64 et 63,74 m NGF) et que le bâtiment suit vraisemblablement un pendage naturel extérieur à l'excavation, puisque les appuis de la face nord-ouest (225 et 227) sont fixés plus bas (63,77 m NGF) que ceux de la face nord-est (63,86 et 63,92 m NGF). Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,18 m à 0,36 m de diamètre, avec des profils en U. Le trou de poteau 229 a livré plusieurs blocs de roche calcaire de 0,20 m, situés à la surface de la structure et pouvant correspondre à des éléments de calage.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment 171 et ses structures associées ont livré un riche mobilier composé de 101 tessons de céramique, de 98 fragments de faune, d'un peigne en os, de 8 fragments de verre, de trois fragments de torchis, d'une hache polie en silex et d'un fragment métallique.

Parmi les tessons de céramique, 7 pots à cuire ou marmites, 2 pots dont l'un est décoré à la molette, 2 bols ainsi qu'une écuelle décorée à la molette ont été identifiés. La datation proposée pour le mobilier céramique se situe entre la fin du VI^e et le VII^e siècle.

» *Structures limitrophes*

En bordure de la face septentrionale, la fosse 172 pourrait éventuellement être mise en relation avec le bâtiment. De fonction indéterminée, c'est un creusement de forme circulaire de 0,98 m de diamètre, à bords évasés et à fond plat se situant à 63,82 m NGF. Elle a livré de la céramique du haut Moyen Âge, exempte d'éléments permettant de la rattacher à une époque précise.

Ce bâtiment se trouve dans un espace concentrant plusieurs constructions de la même période et du même type (Tremblay 2 : ENS 032, ENS 112 et ENS 227).

Bâtiment 967, (VI^e-VII^e s.) « Fonds de cabanes » à six poteaux

FIGURE C5 (STRUCTURE LIÉE AU BÂTIMENT MÉROVINGIEN 378)

Le bâtiment 967 est un creusement quadrangulaire en plan, aux contours réguliers de 1,80 m et 2,40 m de long délimitant une surface de 4,4 m². Il est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,20 m de profondeur, il présente un profil à parois évasées et fond plat irrégulier (présence d'une légère dépression dans sa partie occidentale) se situant entre 66,31 m et 66,20 m NGF.

L'unique comblement est un niveau homogène et compact, composé d'un limon argileux brun foncé, contenant quelques nodules calcaires de taille centimétrique et de nombreux fragments de charbon. Il correspond à la couche d'abandon 378-2 du bâtiment 378.

Les poteaux porteurs (572, 954, 571, 965 et 953) sont implantés sur trois angles. Les quatre premiers sont respectivement implantés au nord-ouest (1), sud-ouest (1), nord-est (2) et le cinquième au milieu de la face occidentale du bâtiment. Ils ont été creusés dans les parois ou en bordure de l'excavation, respectivement à 0,11 m, 0,04 m, 0,02 m, 0,03 m, et 0,06 m plus profondément que son fond. Ce sont des creusements circulaires ou ovales en plan, de 0,20 m à 0,34 m de diamètre, avec des profils en U, hormis le trou de poteau 953 qui présente un faciès oblique et un autre vertical, ce dernier correspondant au prolongement du creusement extérieur du bâtiment. Leurs altitudes inférieures se retrouvent entre 66,20 m et 66,34 m NGF.

Le comblement des trous de poteaux 572 et 965 correspond à la couche d'abandon du bâtiment 378 (378-1). Les trous de poteaux 954 et 953 sont comblés par la même couche d'abandon que celle du poteau 966 (966-1), ce qui implique leur utilisation lors de la mise en place du bâtiment 378, intervenue après l'abandon de la cabane 967. Le trou de poteau 571 est, quant à lui, comblé par un limon sableux, meuble et homogène, de couleur gris-brun (571-1).

Les trous de poteaux 571 et 965 étant très proches l'un de l'autre, il se pourrait que l'un des deux soit la conséquence d'une réparation.

La présence de trois poteaux sur la face occidentale (572, 953, 954) permet de supposer qu'il s'agit, à l'origine, d'une ossature à 6 poteaux. L'absence du poteau médian et celui de l'angle sud-est de la face orientale, peut s'expliquer par leur destruction lors de la mise en place du bâtiment 378, et la faible profondeur observée dans les autres trous de poteaux (entre 0,02 et 0,11 m) en est un argument tangible.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment 967 et ses structures associées ont livré très peu de mobilier. Toutefois, étant donné que le bâtiment 378 est postérieur au fond de cabane 967 et qu'il a été abandonné aux VI^e-VII^e siècles, il est désormais possible de situer *le terminus ante quem* à l'époque mérovingienne.

» **2.3.1.3 Bâtiments et structures sur poteaux**

Bâtiment B1 (VI^e-VIII^e siècles)

FIGURE C18

Le bâtiment B1 adopte un plan rectangulaire d'axe sud-est/nord-ouest à une nef, et est situé près de

l'angle sud-ouest de l'emprise de fouille. Il mesure environ 6 m de long par 4 m de large, pour une surface de près de 24 m². Il est implanté sur quatre trous de poteaux dont trois (**806**, **815** et **827**) ont été repérés. Les deux premiers présentent un diamètre relativement semblable d'environ 0,40-0,45 m. En revanche, le troisième est plus conséquent avec une ouverture de près de 0,60 m. Cette différence, ainsi que l'absence du négatif du 4^e élément porteur, s'explique par l'arasement qu'ont connu les vestiges et le pendage de cet espace, du nord-est vers le sud-ouest. En effet, seuls les fonds des trous de poteaux 806 et 815 subsistent, tandis que la structure 827 est conservée jusqu'à 0,16 m. Son plus grand diamètre, visible en coupe, résulte de son important évaselement.

Aucune structure porteuse intermédiaire n'a été repérée en raison de l'arasement prononcé des vestiges. De plus, l'absence de mobilier remarquable exclut toute possibilité d'interprétation.

La céramique issue du comblement du trou de poteau 815 est datée des VI^e-VIII^e siècles. Celle-ci est toutefois à considérer avec prudence puisqu'elle est fournie par un unique tesson. Un fonctionnement de l'époque mérovingienne serait à privilégier pour le bâtiment B1.

Bâtiment B25 (VI^e-VIII^e siècles)

FIGURE C19

Le bâtiment **B25** adopte un plan carré d'axe sud-est/nord-ouest et est situé dans la partie médiane du secteur 2, quelques mètres à l'est du fossé **332/845**. Il est implanté sur quatre trous de poteaux (**391**, **452**, **393**, **1009**). Il mesure 4,4 m de côté, pour une surface d'environ 20 m². Les quatre trous de poteaux sont moyennement conservés, entre 0,12 et 0,40 m. L'altitude de leur fond est voisine : malgré leur profondeur inégale, elle est comprise entre 66,39 et 66,53 m NGF. Les dimensions de leurs ouvertures, de 0,37 à 0,65 m, présentent toutefois une importante variation, qui ne s'explique que partiellement par la profondeur conservée de chacun. En effet, bien que la structure **1009** ait été arasée jusqu'à 0,16 m de son fond, elle présente la taille la plus importante observée pour les structures porteuses. Sa taille est cependant proche du trou de poteau **391**, qui présente une profondeur de 0,40 m. Toutes n'ont pu être dessinées durant la phase de terrain, mais il faut sans doute attribuer les différences de dimensions aux formes irrégulières qu'adoptent les creusements.

Aucune structure intermédiaire ni aucun élément de mobilier remarquable n'ont été mis au jour, qui pourraient permettre de préciser la fonction de l'ensemble.

Les structures 391 et 393 ont livré des ossements animaux, mais l'unique lot de céramique associé au bâtiment B25 provient de la seconde. Il regroupe quatre tessons associés au VI^e-VIII^e siècle. Ce bâtiment aurait fonctionné et été détruit durant l'époque mérovingienne.

Bâtiment B2 (VI^e-VIII^e siècles)

FIGURE C20

Le bâtiment **B2** adopte un plan rectangulaire d'axe sud-est/nord-ouest à proximité de l'édifice **1** décrit plus haut (*cf. supra*). Ses dimensions sont toutefois plus réduites puisqu'il ne mesure que 5 m de long par 2,6 m de large, pour une superficie de 13 m² environ. Il est implanté sur quatre trous de poteaux relativement mal conservés (**767**, **768**, **769**, **770**). En effet, seule l'empreinte de la structure **768** a pu être observée, les trous de poteaux **767** et **769** sont arasés jusqu'à 0,10 m de leur fond, tandis que le trou de poteau **770** présente jusqu'à 0,20 m de profondeur. Malgré leur conservation inégale, les altitudes de leurs fonds sont voisines, comprises entre 66,37 et 66,51 m NGF. Leurs diamètres à l'ouverture varient beaucoup en fonction de leur conservation, de 0,25 à 0,80 m.

L'absence de structures intermédiaires et de mobilier remarquable écarte toute possibilité d'interprétation pour cet édifice.

Les trous de poteaux 767 et 770 ont livré chacun un tesson de céramique daté respectivement des VI^e-VII^e siècles et VI^e-VIII^e siècles. Une datation de l'époque mérovingienne pour le fonctionnement de ce bâtiment paraît plausible.

» 2.3.1.4 *Fours et structures de combustion*

Four 159-248-158 (VI^e-VII^e s.)

FIGURE C21

La structure **159-248-158** a été fouillée aux deux tiers au cours de l'opération de diagnostic (Michel 2013, p. 79). Cette structure est un four composé d'une chambre de chauffe (**159**) et d'une fosse de travail (**158**) reliées entre elles par un alandier (**248**).

La structure est orientée ouest-est et se trouve au sud du site, en périphérie de la zone dense en structures, située entre les fossés 101 et 207.

Le fond de la fosse est plus profond de 0,12 m que le fond de la chambre de chauffe. Le fond de l'alandier est le point le plus haut de ce four. Il est plus haut que le fond du four de 0,05 m. Il marque la séparation entre l'ouverture du four et la paroi de la fosse. Cette configuration permettait de faciliter l'action de curage des cendres du four dans la fosse.

» *Chambre de chauffe*

La chambre de chauffe (159) est un creusement de forme circulaire, de 1,24 m de diamètre, à profil légèrement piriforme et fond quasiment plat régulier se situant à 64,75 m NGF.

La moitié nord des parois, conservées sur 0,34 m de hauteur, est constituée de limon induré et rubéfié, de couleur rouge, et mesure 0,04 m d'épaisseur (159-2).

Le comblement supérieur (159-1) est composé par un limon homogène et meuble, de couleur brun foncé, et comporte de nombreuses inclusions de charbon et de terre rubéfiée. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Sous cette couche se trouve un niveau de limon argileux homogène et meuble de couleur noire, très charbonneux (159-3 = 158-3). Ce niveau est présent dans la chambre de chauffe à proximité de son ouverture, sur l'alandier et sur le fond de la fosse 158 (dans l'angle est). Cette couche correspond à l'évacuation des rejets de combustion de la chambre de chauffe vers la fosse 158.

Trois soles superposées les unes sur les autres ont été conservées dans la moitié opposée à l'ouverture de la chambre de chauffe (159-5, 159-6, 159-7). Elles sont constituées de limon induré et rubéfié, de couleur rouge. Leur épaisseur est comprise entre 0,02 m et 0,04 m. Ces trois niveaux de soles correspondent à des recharges de limon dont la surface a cuit sur moins de 0,01 m d'épaisseur. Cette épaisseur est constituée d'un niveau compact de couleur noire, composé de terre cuite, et mesure environ 0,01 m. Sous ce niveau, le limon est rubéfié, meuble et homogène de couleur rouge, sur une épaisseur variant entre 0,01 et 0,03 m. En dessous, le limon est meuble, homogène et de couleur brun jaunâtre. Sous la sole la plus ancienne, la chaleur a modifié les propriétés du substrat calcaire sur environ 0,03 m d'épaisseur (159-8) : il est rubéfié, homogène, friable et de couleur rose.

» *Alandier*

L'alandier (248) est un couloir mesurant une trentaine de centimètres de large et une dizaine de centimètres de long. Cet aménagement a été creusé dans le substrat calcaire, et présente un pendage orienté d'est en ouest.

Quelques pierres calcaires de couleur bleue (158-2), couleur caractéristique de l'action de la chaleur, mesurant une dizaine de centimètres, se trouvent à la jonction entre l'ouverture de la chambre de chauffe et la fosse attenante. Elles reposent sur une couche de limon argileux très charbonneux pré-

sente dans la chambre de chauffe et dans l'alandier jusque sur le fond de la fosse (158-3 = 159-3). Cette couche correspond à l'utilisation du four ; elle constitue les rejets d'une combustion évacuée dans la fosse, servant de cendrier.

» *Fosse de travail*

La fosse de travail (158) est un creusement de forme ovale, de 1,40 m sur 1,62 m de long, à profil en cuvette avec parois évasées et fond en cuvette irrégulière se situant à 64,63 m NGF.

Le comblement unique (158-1) a été fouillé aux deux tiers au cours de l'opération de diagnostic. Il est constitué par un limon homogène et meuble de couleur brun foncé à noir, et comporte de nombreuses inclusions de charbons. Cette couche correspond au remblaiement de la structure après son abandon. L'extrémité est de la paroi de la fosse est comblée dans sa partie inférieure par la couche charbonneuse et quelques pierres calcaires chauffées, précédemment décrites (158-3 et 158-2).

» *Mobilier et éléments de datation*

Le mobilier céramique découvert au cours de l'opération de diagnostic a été daté des VI^e-VII^e siècles.

» *Structures limitrophes*

Ce four se situe à la périphérie sud-ouest de la zone dense en structures. Les quelques structures mérovingiennes se trouvant à proximité sont des bâtiments. Il s'agit du bâtiment 162 situé à proximité immédiate du four, de deux autres localisés au nord-est (113 et 147) et d'un groupement de 5 bâtiments situés à l'ouest (170, 171, ensembles 032, 112 et 227).

Four 337-951 (VI^e-VIII^e s.)

FIGURE C22

La structure **337-951** est un four composé d'une chambre de chauffe (337) et d'une fosse de travail (951). La structure est orientée nord-ouest/sud-est. Elle est localisée en partie haute du site, à l'ouest du fossé 332=845.

» *Chambre de chauffe*

La chambre de chauffe (337) est un creusement de forme ovale, de 1,30 m sur 1,64 m de long, avec des parois creusées en sape et un fond plat se situant à 66,10 m NGF.

Les parois du four sont indurées et rubéfiées, de couleur rouge, et sont conservées sur 0,24 m de hauteur (337-1). Le fond du four est recouvert par une sole conservée sur la totalité de la surface de la chambre de chauffe et mesurant 0,06 m d'épaisseur en son centre (337-2). La bouche de la chambre de cuisson orientée vers la fosse 951 mesure 0,30 m de large sur 0,20 m de long.

Aucun aménagement particulier lié à une réfection (recharge de limon sur la sole, aménagement de piédroit ou linteau à la bouche du four, etc.) ne semble avoir été effectué. De plus, une seule sole compose ce four, ce qui tendrait à démontrer que cette structure de combustion a été utilisée pendant un laps de temps relativement court (quelques cuissons).

» *Fosse de travail*

La fosse (951) est un creusement de forme quadrangulaire, de 1,86 m sur 2 m de long, à profil en cuvette avec paroi sud-est évasée et fond en cuvette se situant à 65,92 m NGF. Elle est conservée sur 0,52 m de profondeur.

Le fond de la fosse est plus profond que le fond du four d'environ 0,12 m. Cela permet d'évacuer plus facilement les rejets de cuisson dans cette dernière.

La chambre de cuisson et la fosse, remblayées par les mêmes couches, ont été abandonnées au même moment.

Le comblement supérieur de la chambre de chauffe (337-3) se compose d'un limon argileux homogène et meuble, de couleur brune, mêlé à une quantité moyenne de calcaire blanc et jaune pulvérulent contenant un cailloutis calcaire ainsi que des fragments de terre rubéfiée. Cette couche, correspondant au remblaiement supérieur du four suite à son abandon, a livré de la faune et quelques tessons de céramique.

Deux couches intermédiaires similaires comblent le four et la fosse. La première (337-5 = 951-2, correspond à 337-7) se compose d'un limon argileux meuble et homogène, de couleur brun clair jaunâtre, comportant un cailloutis calcaire. La seconde (337-4 = 951-1, correspond à 337-6) est un niveau de limon argileux homogène et compact, de couleur brune, mêlé à une quantité très importante de calcaire blanc et jaune pulvérulent doté de nombreux nodules. Cette couche contenait du mobilier céramique daté du Hallstatt C en quantité relativement importante (66 tessons), ce qui suggère l'existence d'une structure de cette période à proximité et dont le comblement a été utilisé pour remblayer le four et la fosse.

Deux couches se concentrent au niveau de la bouche du four. Il s'agit pour la première (337-7 = 951-4) de limon argileux homogène et meuble, de couleur brun clair jaunâtre, et pour la seconde (337-6 = 951-3) de calcaire blanc pulvérulent.

Le comblement inférieur, se trouvant sur la sole et le fond de la fosse (337-8 = 951-5), est un niveau très peu épais (0,02 m), homogène et meuble, de couleur noire, comportant du charbon. Il correspond aux rejets de combustion de la dernière utilisation du four évacués dans la fosse.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le four 337 et la fosse 951 ont livré peu de mobilier, constitué de fragments de faune et de 21 tessons de céramique issus des deux comblements supérieurs (951-1 et 951-2). L'étude du mobilier céramique a permis de dater l'ensemble des VI^e-VIII^e siècles.

» *Structures limitrophes*

Cette structure de combustion se trouve à proximité d'une seconde structure du même type dont la fosse 630 a été datée de la même période. Le bâtiment 712, daté des VI^e-VII^e siècles, se trouve également à proximité immédiate du four 337, à 1,50 m de distance. Dans le même alignement, mais situés plus loin, d'autres bâtiments ont été datés des VI^e-VIII^e siècles. Il s'agit des bâtiments 720, 898 et 909 pour les zones ouest et sud.

Four 631-630 (VI^e-VIII^e s.)

FIGURE C23

La structure **631-630** est un four composé d'une chambre de chauffe (631) et d'une fosse de travail (630). La structure est orientée nord-ouest/sud-est. Elle est localisée en partie haute du site, à l'ouest du four 337/951.

Dans cette structure de combustion, le fond de la fosse est légèrement moins profond que le fond du four (0,03 m de différence) et la bouche du four est surélevée de 0,10 m par rapport à la surface de la sole du four.

» *Chambre de chauffe*

La chambre de chauffe (631) est un creusement de forme quasiment circulaire, de 0,94 m sur 1,02 m de long, avec des parois creusées en sape et un fond plat se situant à 65,29 m NGF. Les parois (631-5), conservées sur 0,40 m de hauteur, ont été creusées dans le substrat calcaire et sont de couleur bleue, couleur caractéristique de l'action de la chaleur sur la pierre calcaire.

Le comblement supérieur du four (631-1) se compose de limon peu argileux homogène et compact, de couleur gris moyen jaunâtre, comportant de très nombreuses inclusions calcaires de petite dimension (0,003 à 0,005 m), quelques blocs calcaires mesurant moins de 0,05 m et de très rares fragments de charbon mesurant environ 0,01 m. Une poche de limon argileux (631-3) localisée sur le fond du four, à proximité de l'ouverture, est homogène, compact, de couleur gris moyen, et comporte de nombreuses inclusions calcaires mesurant moins de 0,05 m. Ces couches correspondent au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

La sole (631-4), constituée de limon rubéfié et induré, comporte des fragments de charbon inférieurs à 0,01 m. Elle mesure 0,02 m d'épaisseur et n'est pas conservée sur toute la surface de la chambre de chauffe.

Au niveau de l'ouverture du four, une poche de limon homogène et compact de couleur gris foncé, contenant quelques inclusions calcaires mesurant entre 0,02 m à 0,05 m (631-2) correspond probablement au comblement d'un trou de poteau creusé dans le comblement 631-1.

» *Fosse de travail*

La fosse (630) est un creusement de forme ovale, de 2 m sur 2,36 m de long, à profil en cuvette, la paroi nord-est évasée et le fond, quasiment plat, se situe à 65,26 m NGF. Elle est conservée sur 0,44 m de profondeur.

Le comblement supérieur (630-1 et 630-3) est composé par un limon peu argileux plutôt meuble et hétérogène, de couleur gris-brun clair, contenant de très nombreuses inclusions calcaires de petites et moyennes dimensions (jusqu'à 0,15 m), quelques petits blocs calcaires ainsi que des poches de calcaire pulvérulent formant des litages. De plus, quelques nodules de terre cuite friables mesurant au maximum 0,02 m contenaient de rares fragments de charbon. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon.

Le comblement inférieur de la fosse (630-2) est composé par un limon légèrement sableux, meuble et hétérogène, de couleur gris foncé à noirâtre. Cette couche très charbonneuse contenant des fragments de terre brûlée et de nombreux petits nodules calcaires, se trouvait sur la moitié sud de la fosse, à proximité de l'ouverture de la chambre de chauffe. Cette couche correspond aux rejets de combustion produits lors de l'utilisation du four et évacués dans la fosse.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le comblement supérieur de la fosse 630 a livré 8 tessons de céramique datés de la période mérovingienne tandis que le comblement supérieur du four 631 a livré 4 tessons de céramique datés de l'Antiquité (I^{er}-IV^e siècles). Ce mobilier, retrouvé dans le remblaiement des structures, permet de dater leur abandon. La fosse et le four ayant fonctionné en même temps, la datation retenue correspond à l'époque mérovingienne.

» *Structures limitrophes*

La moitié nord de cette structure de combustion est bordée par des structures non datées. Il s'agit de trous de poteaux formant plusieurs bâtiments.

Ce four se trouve également à proximité d'une seconde structure de même type (337) et d'un bâtiment (712) datés de la même période.

Fours 209-230-231-228 et 237-235 (VI^e-VIII^e s.)

FIGURES C24, C25 & C26

Située dans la partie centrale du site, à l'écart des autres structures, une grande fosse rectangulaire (209) est bordée par plusieurs fours (228, 230, 231, 235, 232), groupés en série, d'après la typologie définie par Gaëlle Brulet-Chabot⁷. Il s'agit d'une concentration de plusieurs fours et « [d'une] fosse prévue vaste au départ ou plusieurs fois recreusée avec chaque installation » de four. Il en est de même sur notre site car au départ, la fosse de travail 209 fonctionne avec les fours 228, 230 et 231, puis, elle est recoupée par le four 235 et sa fosse de travail 237, et enfin, le four 232 avec sa fosse 233 s'y installent en dernier.

» Fosse de travail 209

Cette fosse mesure 3,90 m sur 4,66 m de long. Son profil est irrégulier et son fond également irrégulier se situe à 64,93 m NGF. Elle est orientée nord-ouest/sud-est.

L'angle nord-ouest de la fosse présente une paroi dans laquelle une marche d'accès à la fosse a été creusée. Cette surface plane, mesurant 1,16 m de long, est profonde de 0,40 m par rapport à la surface de décapage, et se trouve à 0,26 m de hauteur du fond de la fosse.

Le comblement supérieur (209-1) comporte une argile limoneuse très compacte et hétérogène, de couleur brune, contenant de nombreuses inclusions de charbon, de cailloutis calcaire, de poches de substrat jaune et de terre rubéfiée localisées à proximité du four 230. Cette couche correspond au remblaiement de la fosse, suite à son abandon.

Une poche (209-4) de limon argileux assez meuble et homogène, de couleur brun foncé, comportant de rares et petites inclusions calcaires, des fragments de charbon et de terre cuite, se trouve dans le comblement supérieur et correspond à la poche 235-7.

Le comblement intermédiaire (209-2) est composé par un limon argileux compact et hétérogène, de couleur brun jaunâtre, contenant des inclusions de charbon.

Le comblement 209-5, localisé en partie supérieure du comblement de la fosse et situé dans son angle nord-ouest, a les mêmes caractéristiques que le comblement 209-2. Deux autres comblements présents en surface et de manière ponctuelle ont été identifiés. Ils sont similaires et se trouvent à proximité de la fosse 233 (209-9 et 209-10). Ils sont composés de limon peu argileux, meuble et homogène, de couleur grise noirâtre, comportant de petites inclusions de terre rubéfiée et des poches charbonneuses.

Le comblement inférieur (209-3) est constitué par un limon sableux assez meuble et hétérogène, de couleur brune, composé de litages charbonneux de couleur noire, des inclusions de cailloutis calcaires et des couches de limon argileux de couleur brune (substrat remanié ?). Cette couche, correspondant à des rejets de combustion, est le prolongement du comblement 237-1 de la fosse 237 qui correspond lui-même aux comblements 235-8 et 235-9 du four 235.

La couche 209-3 est également le prolongement de 237-2 de la fosse 237, équivalente au comblement 235-10 du four 235. Ainsi, les fosses 209 et 237 auraient fonctionné ensemble et auraient accueilli les rejets de combustion du four 235.

Le comblement inférieur (209-6) recouvre le fond de la marche, identifiée dans l'angle nord-ouest. Il est constitué de limon argileux moyennement compact, de couleur brune, comportant de petites poches de substrat de couleur brun orangé avec quelques inclusions de charbon et de calcaire.

Les comblements intermédiaires 209-7 et 209-8 sont des couches de limon très argileux similaires à 209-1, contenant toutefois moins de poches de substrat jaune et d'inclusions calcaires. Ces couches correspondent au remblaiement de la fosse, suite à son abandon.

7. Brulet-Chabot Gaëlle, Fig. 9, p. 29, in *L'Habitat rural du haut Moyen Âge en Île-de-France. 1er supplément au Bulletin Archéologique du Vexin français*. 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 LEFÈVRE et Nadine MAHÉ.

» *Chambre de chauffe 228*

La structure **228** est un four de forme circulaire, de 0,92 m de diamètre. Son profil est à parois légèrement obliques à fond plat, dont le fond se situe à 65,51 m NGF. Ce four, conservé sur 0,28 m de profondeur, a des parois en terre rubéfiée et indurée, de couleur rouge. Après son abandon, le four 232 a été installé dans son angle sud-ouest.

L'unique comblement (228-1) est constitué par une argile limoneuse homogène et très compacte, de couleur brun moyen, comportant de rares inclusions de charbon et de substrat calcaire. Il est équivalent à la couche d'abandon de la fosse de travail 209 (209-1).

La sole du four est un niveau de limon induré et rubéfié sous l'effet de la chaleur.

Ce four a fonctionné avec la fosse de travail 209 dans la mesure où son ouverture est tournée vers elle. Ces structures ont été remblayées dans un même laps de temps puisqu'une couche d'abandon commune (209-1 = 228-1) comble ces vestiges. Le fond de la fosse 209 est plus profond de 0,68 m par rapport au fond de ce four, ce qui permet d'évacuer facilement les rejets de combustion vers la fosse, en suivant le pendage.

» *Chambre de chauffe 230*

Le four **230** est une structure de forme circulaire, de 1,08 m de diamètre. Conservé sur 0,25 m de profondeur, son profil arasé est en cuvette et fond plat se situant à 65,36 m NGF.

Creusé dans le substrat limoneux, ce four a des parois de couleur rouge, indurées et rubéfiées sous l'effet de la chaleur. L'unique comblement (230-1) recouvrant la sole est composé par une argile très compacte de couleur brun foncé, comportant de nombreuses inclusions de charbon et de terre rubéfiée. Il est équivalent à la couche d'abandon 209-1. La sole du four est de couleur rouge foncé et comporte des inclusions de charbons de couleur noire.

Ce four a très probablement fonctionné avec la fosse de travail 209 dans la mesure où l'ouverture de la chambre de combustion est tournée vers celle-ci. Elles ont, par ailleurs, été comblées par la même couche d'abandon. Le fond de la fosse 209 est plus profond de 0,43 m par rapport au fond de ce four. Cela permet d'évacuer facilement les rejets de combustion vers la fosse, en suivant le pendage.

» *Chambre de chauffe 231*

La structure **231** est un four de forme circulaire, de 1,22 m de diamètre, dont le profil en cuvette a des parois obliques et un fond en cuvette se situant à 65,23 m NGF. Il a été conservé sur 0,36 m de profondeur et a été creusé en bordure de la fosse de travail 209, dans son angle sud.

Le comblement supérieur (231-1) est constitué d'une argile très compacte et hétérogène de couleur brun jaunâtre, comportant de nombreuses inclusions de charbon et des poches de terre rubéfiée. Le comblement inférieur (231-2) est un niveau d'argile limoneuse compacte et homogène, de couleur brun jaunâtre.

Cette structure a été identifiée comme un four en dépit de l'absence de sole, de parois rubéfiées et de traces de calcaire chauffé. C'est sa localisation par rapport à la fosse de travail 209 qui a permis de faire cette déduction. En effet, il se situe, à l'instar des fours 228, 230, 232 et 235, en bordure de fosse. L'ouverture des fours est tournée vers la fosse 209. L'ouverture du four 231 n'est pas visible, mais l'on peut supposer qu'elle se trouvait également en direction de celle-ci. Ce four semble avoir été abandonné avant même d'être achevé.

Le fond de la fosse 209 est plus profond de 0,30 m par rapport au fond de ce four. Cela permet d'évacuer facilement les rejets de combustion vers la fosse, en suivant le pendage.

» *Chambre de chauffe 235*

Le four 235, avec son alandier 249 et sa fosse 237, ont été aménagés en bordure et dans la fosse 209. Cette installation est donc postérieure à la première utilisation de cet ensemble qui correspond à la fosse 209 et aux fours 228, 230 et 231.

La structure **235** est un four de forme circulaire, de 1,15 m de diamètre, à profil en cuvette et fond plat, se situant à 65,36 m NGF. Elle est orientée sud-est/nord-ouest et a été conservée sur 0,48 m de profondeur. Les parois (235-4), constituées de limon rubéfié de couleur rouge, sont conservées sur 0,50 m de hauteur (seule la voûte a été arasée) et sont épaisses de 0,05 m.

Le comblement supérieur (235-1), situé dans la partie sud-est du four, est constitué par une argile limoneuse compacte et homogène, de couleur brun foncé, comportant quelques nodules calcaires, des fragments de charbon et de nombreuses petites inclusions de terre rubéfiée. Le comblement supérieur situé au centre de la chambre de chauffe (235-6) est constitué de limon argileux hétérogène de couleur beige à brun foncé. Ses caractéristiques ressemblent aux complements supérieurs de la fosse 209 (209-2 et 209-1). Ces couches correspondent au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Le comblement intermédiaire (235-2) est une couche de limon très argileux, assez compact et homogène, comportant de très nombreuses inclusions de terre rubéfiée allant du petit nodule au gros bloc, ainsi que de très rares inclusions de nodules calcaires et de charbon. Cette couche correspond à l'effondrement de la voûte du four, composée de terre rubéfiée.

Le comblement inférieur (235-3), présent sur la majeure partie de la sole, est constitué par un limon argileux très compact, de couleur brun clair, comportant des nodules calcaires ainsi que des inclusions de charbon et de terre cuite. Dans le prolongement de cette couche, en direction de l'ouverture du four, ont été identifiés deux complements. Il s'agit de 235-8 et 235-9. Le comblement 235-8 est constitué d'un limon argileux compact à meuble et hétérogène, de couleur brun foncé à noir, comportant des cendres et de petites inclusions de terre rubéfiée. La couche 235-9 est constituée de limon argileux meuble à peu compact et hétérogène, de couleur brune à jaune, comportant des inclusions de charbon, de terre rubéfiée et de substrat calcaire remanié. Ces complements sont équivalents à la couche 237-1 de la fosse de travail 237 qui est elle-même le prolongement du niveau 209-3 de la fosse de travail 209. Ces niveaux constituent les rejets de combustion du four.

Le comblement inférieur (235-10), situé sur la sole à proximité de l'ouverture du four et sur le fond de la fosse 237, est meuble, de couleur noire, et composé de cendres ainsi que de très nombreuses inclusions de terre rubéfiée et de quelques petits nodules calcaires. Cette couche est équivalente à 237-2 de la fosse 237, correspondant elle-même au prolongement de la couche 209-3 de la fosse 209. Ces niveaux constituent également les rejets de combustion du four.

La sole du four (235-5), mesurant 0,04 m d'épaisseur, est une couche de limon induré et rubéfié par l'action de la chaleur. La chaleur a modifié le substrat calcaire se trouvant sous la sole puisqu'il est de couleur grise bleutée.

Le fond de la fosse 209 est plus profond de 0,43 m par rapport au fond de ce four. Cela permet d'évacuer facilement les rejets de combustion vers la fosse, en suivant le pendage.

» *Alandier 249, du four 235*

L'alandier (249) est un couloir mesurant une vingtaine de centimètres de large et une dizaine de centimètres de long.

» *Fosse de travail 237 du four 235*

La structure **237** est une fosse de forme indéterminée dans la mesure où elle n'est pas visible en plan. Elle a un profil à parois obliques et fond plat se situant à 64,95 m NGF. Elle se trouve dans la fosse 209, elle a donc été mise en place postérieurement à cette dernière. Elle est située dans le prolongement de la bouche du four 235, ce qui en fait la fosse de travail de celui-ci.

Le comblement supérieur (237-3) est constitué par un limon argileux très compact et homogène, de couleur brun grisâtre, comportant de très nombreux fragments de charbon, quelques nodules de terre rubéfiée et de calcaire. Cette couche est grise sur le fond et jaunâtre en «surface» et ressemble à la couche 209-7. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Les comblements inférieurs 237-2 et 237-1 correspondent à la couche 209-3 décrite précédemment et sont équivalents aux couches 235-8 et 235-9 du four 235, décrites ci-dessous. Ces comblements constituent les rejets de combustion du four 235.

» *Structures limitrophes*

La structure **236** est une fosse de forme ovale, dont le profil est en cuvette, à parois obliques et fond plat, se situant à 65,27 m NGF. Elle a été conservée sur 0,29 m de profondeur.

Le comblement supérieur (236-1) est constitué par un limon argileux compact et homogène, de couleur brun foncé, comportant de rares inclusions calcaires et de charbon ainsi que de nombreux nodules calcaires mesurant entre 0,05 m et 0,10 m. Le comblement intermédiaire (236-2) est une fine couche de limon peu compact et homogène de couleur brune, mêlé à une importante quantité de calcaire pulvérulent. Ces couches correspondent au remblaiement de la structure, après son abandon.

Le comblement inférieur (236-3) se compose d'une argile limoneuse homogène et compacte, de couleur brun foncé, comportant de très nombreuses inclusions de charbon, quelques petites et moyennes inclusions calcaires ainsi que quelques fragments de terre cuite. Cette couche correspond à des rejets de combustion provenant d'un ou plusieurs fours environnants.

Cette fosse se trouve en bordure de la fosse 209. Elle aurait été creusée dans la paroi orientale de la fosse 233, après son remblaiement. Cette fosse est localisée en bordure de la fosse de travail 209, à l'instar des fours 228, 230, 231, 232, et 235. Cependant, aucune trace de combustion n'a été découverte (parois et sole rubéfiées, substrat calcaire bleu ayant subi l'action de la chaleur). De plus, elle aurait été creusée après le comblement de la fosse 233 (la relation stratigraphique n'est pas très lisible en plan). Cependant, l'absence de mobilier céramique dans le comblement de ces structures ne permet pas de confirmer ou infirmer cette hypothèse.

Une fois abandonnée et remblayée, la fosse 236 a été perturbée par le creusement de la structure 234.

La structure **234** est une fosse de forme circulaire, de 0,70 m de diamètre. Conservé sur 0,45 m de profondeur, son profil est en U à parois obliques et fond en cuvette se situant à 65,25 m NGF.

Le comblement supérieur (234-1) est constitué de limon argileux moyennement compact et homogène, de couleur brun foncé, comportant de nombreuses petites inclusions calcaires, de petits blocs calcaires, des inclusions de charbon et de rares petits nodules de terre cuite. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, après son abandon. Elle ressemble fortement au comblement supérieur (236-2) de la fosse 236.

Le comblement situé en dessous (234-2) est un niveau de calcaire pulvérulent blanc, compact et homogène. Cette couche correspond à l'effondrement des parois de la structure. Le comblement 234-3 est composé par un limon très argileux, assez compact et homogène, de couleur brun moyen, comportant de petites et moyennes inclusions calcaires ainsi que des inclusions de charbon.

Le comblement 234-4 est un mélange homogène et compact de limon argileux de couleur grise et de calcaire pulvérulent, brun à beige, et comportant de rares fragments de charbon. Le comblement inférieur (234-5) se compose d'une argile limoneuse très compacte et homogène, de couleur brun moyen, comportant de rares inclusions de petits nodules de calcaire et de charbon. Ces couches correspondent au remblaiement de la structure, après son abandon.

Un niveau (234-6) mesurant 0,04 à 0,06 m d'épaisseur, composé d'argile compacte et homogène, de couleur grise, se trouve sur le fond de la structure.

Les fosses 234 et 236 semblent avoir été creusées après le remblaiement de la fosse 233. Cependant, aucun mobilier céramique n'ayant été découvert, il est impossible de préciser davantage la période à

laquelle elles ont été utilisées. L'on peut seulement affirmer qu'elles ont été utilisées après la période comprise entre le VI^e et la première moitié du VIII^e siècle.

Four 913-1000 / 1012-1001 (1400 ± 30 BP)

FIGURES C27 & C28

Les fours **913-1000/1012-1001** semblent appartenir à cette même configuration, décrite précédemment (cf. *supra*) et regroupant une grande fosse bordée de plusieurs fours. C'est surtout la taille de la fosse qui permet d'envisager une telle hypothèse. Hypothèse liée aussi au fait que la fosse n'a pas été observée en entier et que d'autres structures de combustion pourraient lui être rattachées en dehors de l'emprise de la fouille. En effet, cet ensemble se trouve en bordure orientale du chantier.

Les deux fours sont composés chacun d'une chambre de chauffe (913 et 1012) et d'une fosse de travail (1000 et 1001). Selon la chronologie relative, il semblerait que ce soit la chambre de chauffe 913 avec sa fosse 1000 qui ait fonctionné en premier, cette dernière ayant été recreusée (fosse 1001) lors de la mise en place du second four (1012).

» *Chambre de chauffe 913*

La chambre de chauffe **913** est un creusement de forme circulaire, de 1,25 m de diamètre et conservé sur 0,38 m de profondeur. Son profil est en cuvette à parois évasées et fond plat, se situant à 66,49 m NGF.

Elle a été creusée en sape dans le substrat argilo-sableux. Les parois, conservées sur 0,20 m de hauteur sont rubéfiées, indurées et mesurent 0,04 m d'épaisseur. L'ouverture du four se situait à 0,20 m minimum au-dessus du dernier niveau de sole. Cette configuration a été constatée, dans une moindre mesure, pour le four 982 (cf. *infra*). En effet, les fours disposent généralement d'une ouverture se situant à la même altitude que la surface de la sole.

Le comblement supérieur (913-3) est constitué par une argile de couleur brun foncé et comportant des inclusions de cailloux calcaire. Cette dernière correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Une poche, peu épaisse et située vers l'ouverture du four, est composée de charbon et de terre rubéfiée (913-4). Ce niveau correspond aux rejets de combustion de la dernière cuisson.

Le comblement intermédiaire (913-2) est un niveau peu épais constitué de limon induré et rubéfié, de couleur rouge foncé. Il correspond à une sole mise en place sur une deuxième sole (913-1).

Sur le fond du creusement, quelques fragments de terre indurée et rubéfiée de couleur rouge ont été identifiés dans les angles nord-ouest et sud-est du four. Ils correspondent aux restes d'une première sole, qui a été grattée et évacuée du four avant que ne se soit déposé un niveau de limon qui a formé la sole 913-1. Une seconde réfection du four correspond à la formation de la sole 913-2.

» *Fosse de travail 1000*

La fosse **1000** est un creusement de forme indéterminée, car incomplet, dont la longueur est de 3,0 m et la largeur observée de 1,50 m. Conservée sur 0,50 m de profondeur, elle a un profil en cuvette, à parois évasées et fond plat se situant à 66,42 m NGF.

Le comblement supérieur (1000-2), constitué de limon meuble, de couleur gris moyen, comporte de rares fragments de charbon et de terre rubéfiée ainsi que de rares petits blocs calcaires. Le comblement inférieur (1000-1) est constitué de limon très argileux, de couleur gris foncé, comportant des inclusions de charbon, de terre rubéfiée, de calcaire, ainsi que des poches limoneuses de couleur grise verdâtre. Ces couches correspondent au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

» *Chambre de chauffe 1012*

La structure **1012** est un creusement vraisemblablement circulaire, aux dimensions comparables à la chambre de chauffe 913. Conservée sur 0,35 m de profondeur, elle a un profil en cuvette avec des parois évasées et un fond plat se situant à 66,42 m NGF.

Le comblement supérieur (1012-2) est constitué d'argile meuble, de couleur gris moyen, comportant des fragments de charbon, des inclusions de terre rubéfiée et de calcaire. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon. Le comblement inférieur (1012-1) se compose de poches d'argile compacte de couleur gris moyen et d'un niveau de terre rubéfiée sur le fond.

» *Fosse de travail 1001*

Les limites de la fosse **1001** sont mal caractérisées. Il reste certain en revanche qu'elle a fonctionné avec la chambre de chauffe 1012. Conservée sur 0,56 m de profondeur, elle a un profil en cuvette, à parois évasées, et un fond plat se situant à 66,30 m NGF.

Le comblement supérieur (1001-4) est constitué par une argile compacte, de couleur brun foncé grisâtre, comportant des inclusions calcaires, du charbon et de la terre rubéfiée. Le comblement inférieur (1001-2) se compose d'argile compacte, de couleur gris foncé, comportant de nombreuses inclusions de charbon et de terre rubéfiée, ainsi que de rares poches de calcaire pulvérulent. Ces couches correspondent vraisemblablement à des rejets de combustion.

» *Mobilier et éléments de datation*

La couche d'abandon de la fosse 1000 a livré un tesson de céramique daté des VII^e-VIII^e siècles, et la couche d'utilisation 913-1 du four a livré deux tessons de céramique datés de la période protohistorique. Il s'agit toutefois de mobilier redéposé, car l'analyse ¹⁴C des charbons, issus du comblement 913-3, permet de dater précisément son abandon qui intervient vers l'année 583 avec une fourchette de battement de 30 ans.

» *Structures limitrophes*

Ces fours se trouvent dans un espace dans lequel peu de structures ont été datées de l'époque mérovingienne.

Four 849-853-982-996 (1365 ± 30 BP)

FIGURES C29 & C30

À mi-chemin entre les fours 228-230 et 913/1012, l'ensemble **849-853-982-996** a cette même configuration. En effet, groupés en série, les fours 849, 982 et 853 bordent, sur trois des quatre angles, la fosse 996. Cette dernière, orientée nord-ouest/sud-est est recoupée par le fossé 854 et se trouve le long de la limite orientale de la fouille, à l'écart des structures d'habitat.

» *Fosse atelier 996*

La structure **996** est une fosse de forme indéterminée, qui est conservée sur 3,10 m de long et 2,80 m de large. Elle est coupée en grande partie par la fosse 856 (ce recreusement intervient plus tardivement, entre les XI^e et XII^e siècles), et de ce fait, seuls les comblements inférieurs ont été conservés.

Le comblement recouvrant le fond de la fosse, dans sa partie centrale (996-4), se compose de limon argileux homogène, de couleur brun moyen, comportant quelques poches de substrat de couleur jaune, des nodules calcaires, de rares inclusions de charbon et de terre rubéfiée. Cette couche semble équivalente au comblement intermédiaire du four 982 (982-3). Toutefois, elle a été perturbée par des animaux fouisseurs au niveau de l'ouverture du four, ce qui ne permet pas de prouver qu'il y ait eu une continuité entre les deux structures.

Le comblement inférieur situé dans l'angle nord-ouest (996-5) est constitué de limon très argileux, compact et hétérogène, de couleur brun grisâtre, très charbonneux au niveau de l'ouverture du four. Quelques fragments de calcaire brûlé et de parois rubéfiées se trouvaient dans cette couche. Celle-ci correspond à des rejets de combustion liés à l'utilisation du four 982.

Le comblement inférieur situé le long de la paroi sud-est de la fosse (996-6) est une fine couche composée de limon argileux de couleur brun grisâtre, mêlé à du substrat limon sableux de couleur brun jaunâtre. Le bas de la paroi est comblé par une argile limoneuse homogène très compacte, de couleur brun foncée grisâtre, comportant de rares nodules calcaires et de rares fragments de charbon (996-7). Une poche (996-8) d'argile très peu limoneuse, comportant des inclusions de charbon, de terre cuite et de petits nodules calcaires, est mêlée à du substrat calcaire pulvérulent de couleur jaune. Elle se trouve sur le comblement charbonneux 996-5 et sous le creusement du fossé 854. Ces couches correspondent au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Cette fosse est bordée par deux, voire trois fours (849, 982 et 853).

» *Chambre de chauffe 982*

Le four **982** est orienté nord-ouest/sud-est, et son creusement, de forme circulaire, mesure 1,06 m de diamètre. Son profil en U a des parois verticales et un fond plat qui se situe à 66,35 m NGF. Il a été creusé en sape et a été conservé sur 0,51 m d'épaisseur. Les parois rubéfiées (982-6) sont conservées sur 0,50 m de hauteur et mesurent 0,03 m à 0,05 m d'épaisseur.

Le comblement supérieur (982-1) se compose d'un limon argileux de couleur brun moyen, comportant de nombreux fragments de parois, de petites poches de substrat jaune et quelques rares inclusions de charbons. Le comblement intermédiaire (982-2) est constitué par un limon argileux de couleur brun grisâtre, comportant de petits fragments de parois, de très rares nodules de charbon et de petites poches grises cendreuse. Ces couches correspondent à l'effondrement des parois et de la voûte du four.

Le comblement 982-3, équivalent au comblement 996-4, se compose d'un limon argileux compact et homogène, de couleur brun moyen, comportant des poches de limon brun jaunâtre, quelques inclusions de substrat jaune, quelques nodules calcaires ainsi que de rares inclusions de charbon et de terre rubéfiée. Cette couche pourrait correspondre au remblaiement des structures 982 et 996, suite à leur abandon.

Le comblement inférieur (982-4) est constitué d'un limon argileux assez compact et hétérogène, de couleur brun jaunâtre, comportant de rares inclusions de charbon et de calcaire ainsi que de très nombreux fragments de terre rubéfiée provenant de la sole et concentrés dans la moitié inférieure de la couche. Cette dernière correspond au premier niveau d'abandon du four, après sa dernière utilisation.

Une petite poche (982-5) hétérogène composée d'une part de limon argileux de couleur brun jaunâtre et d'autre part, d'inclusions de substrat calcaire pulvérulent jaune, se trouve au niveau de l'ouverture du four. Elle s'est probablement formée par l'action d'animaux fouisseurs venus perturber les comblements inférieurs du four 982 et de la fosse 856.

La sole du four (982-7) est constituée de limon rubéfié, de couleur rouge et induré. Elle mesure environ 0,02 à 0,03 m d'épaisseur.

Le fond de la fosse 996 se trouve à moins de 0,08 m que le fond de ce four tandis que l'ouverture de ce dernier est à la même altitude que la fosse. Cette configuration ne favorise pas l'évacuation des rejets de combustion dans la fosse de travail.

» *Chambre de chauffe 849*

La chambre de chauffe **849** est un creusement de forme circulaire, de 1 m de diamètre, et conservé sur 0,33 m d'épaisseur. Son profil en légère cuvette a des parois sub-verticales et un fond plat se situant à 66,57 m NGF. Elle a été coupée par deux trous de poteaux 1052 et 1053.

Le four a été creusé en sape dans le substrat calcaire. Les parois sont composées de limon rubéfié et induré (849-3) sur une épaisseur de 0,01 m. L'ouverture du four est probablement tournée vers la fosse 996.

Le comblement supérieur (849-1) est composé par un limon argileux homogène, assez compact, de couleur brun moyen, comportant de nombreuses inclusions de terre rubéfiée, de rares inclusions calcaires et de très rares fragments de charbons. Cette couche correspond à l'effondrement des parois et de la voûte du four.

Le comblement intermédiaire (849-2) est une poche de limon argileux similaire au comblement supérieur mêlé à du substrat pulvérulent de couleur jaune. Des pierres calcaires portant les traces de l'action de la chaleur ont été découvertes dans le prolongement de cette couche, à l'entrée de la bouche du four. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon et précédant son effondrement.

Le comblement inférieur (849-5) est une couche de charbon et de cendres hétérogène, de couleur noire à grise, composée de quelques fragments de calcaire et de nombreuses inclusions de terre rubéfiée particulièrement concentrées dans les poches cendreuseuses. Cette couche correspond à des rejets de combustion mêlés à des fragments de sole, évacués sur le fond de la fosse 856.

La sole (849-4) est composée de limon de couleur rouge, induré et rubéfié lors de l'utilisation du four. Elle mesure au maximum 0,3 m d'épaisseur et repose sur le substrat calcaire. Le fond de la fosse 856 est situé plus profondément (0,22 m) que le fond du four, permettant d'évacuer facilement les rejets de combustion, en suivant le pendage.

» *Chambre de chauffe (?) 853*

La structure **853** est une fosse de forme circulaire, de 0,70 m de diamètre et conservée sur 0,15 m d'épaisseur. Son profil très arasé est indéterminé et son fond plat se situe à 66,85 m NGF.

L'unique comblement (853-1) se compose d'un limon argileux de couleur brun grisâtre. Cette couche est similaire au comblement supérieur de 856, correspondant au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Cette structure n'a pas livré de fragments de terre rubéfiée permettant de l'identifier comme une structure de combustion. Cependant, le fait qu'elle soit située dans l'angle sud, en bordure de la fosse de travail 856 permet, malgré tout, d'émettre l'hypothèse d'un four probablement abandonné avant d'être achevé.

» *Mobilier et éléments de datation*

Cet ensemble de fours et de fosses de travail a livré très peu de mobilier. Le comblement supérieur (849-1) du four 849 a livré un unique tesson daté de la période antique (I^{er}-IV^e siècles). Toutefois, il s'agit de mobilier à caractère résiduel. Le comblement inférieur de la fosse 996 (996-4) a livré un tesson daté des VII^e-VIII^e siècles. L'utilisation de ce four à l'époque mérovingienne est confirmée par l'analyse ¹⁴C réalisée sur les charbons issus du four 982, qui place son abandon vers l'année 618 avec une fourchette de battement de 30 ans.

» *Structures limitrophes*

Plusieurs fours ou foyers de l'époque mérovingienne sont situés le long du fossé 854 (930, 981, 864, 869, 863, 850), à l'écart de l'habitat semble-t-il.

Foyers et/ou fours 864/863/869/850 (1415 ± 30 BP pour 869)

FIGURE C31

Un peu plus au nord, mais toujours le long du fossé 854, plusieurs foyers ou résidus de fours ont été observés (**869**, **850**, **863** et **864**).

» *Foyer ou four 869*

La structure de combustion **869** est très arasée. C'est un creusement de forme ovale mesurant de 0,90 m sur 1,20 m de long. Conservée sur 0,04 m d'épaisseur, elle a un profil indéterminé et un fond plat se situant à 66,54 m NGF.

L'unique comblement (869-1) est composé par un limon meuble et homogène, de couleur gris clair, comportant des fragments de charbon. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon. Sur le fond de cette structure ont été découverts des fragments de limon rubéfié correspondant probablement à des restes de sole très mal conservés (869-2). Ces traces liées à la chaleur d'un feu permettent d'identifier cette structure comme un foyer aménagé sur le substrat voire un four dont le creusement dans le substrat et les parois auraient disparus.

» *Mobilier et éléments de datation*

Aucun mobilier n'a été découvert dans son comblement. Toutefois, l'analyse ¹⁴C des charbons, issus du comblement 869-1, permet de dater précisément son abandon vers l'année 602 avec une fourchette de battement de 30 ans.

» *Four 850*

La fosse **850** est un four très arasé dont il ne reste que le fond. Conservée sur 0,03 m d'épaisseur, elle est orientée nord-ouest/sud-est. Cette structure est un creusement de forme ovale, de 1,26 m sur 1,44 m de long, à profil indéterminés et fond plat se situant à 66,57 m NGF.

L'unique comblement (850-1) est composé par une argile limoneuse compacte et hétérogène, de couleur brune, comportant des poches de charbon, de rares fragments de terre cuite et des poches de substrat limoneux rubéfié, de couleur rouge. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon. Sur le fond de cette structure ont été découverts des fragments de limon rubéfié correspondant probablement à des restes de sole très mal conservés (850-2).

» *Mobilier et éléments de datation*

Aucun mobilier n'a été découvert.

» *Foyer ou four 863*

La structure de combustion **863** est très arasée. C'est un creusement de forme circulaire mesurant de 0,60 m de diamètre. Conservée sur 0,03 m d'épaisseur, elle a un profil indéterminé et un fond plat se situant à 66,59 m NGF.

L'unique comblement (863-1) est composé par un limon meuble et homogène, de couleur gris clair, comportant des fragments de charbon. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon. Sur le fond de cette structure ont été découverts des fragments de limon rubéfié correspondant probablement à des restes de sole très mal conservés (863-2). Ces traces liées à la chaleur d'un feu permettent d'identifier cette structure comme un foyer aménagé sur le substrat voire un four dont le creusement dans le substrat et les parois auraient disparus.

» *Mobilier et éléments de datation*

Aucun mobilier n'a été découvert dans son comblement.

» *Foyer ou four 864*

La structure de combustion **864** est très arasée. C'est un creusement de forme circulaire mesurant de 0,80 m de diamètre. Conservée sur 0,01 m d'épaisseur, elle a un profil indéterminé et un fond plat se situant à 66,58 m NGF.

L'unique comblement (864-1) est composé par un limon meuble et homogène, de couleur gris clair, comportant des fragments de charbon. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon. Sur le fond de cette structure ont été découverts des fragments de limon rubéfié correspondant probablement à des restes de sole très mal conservés (864-2). Ces traces liées à la chaleur d'un feu permettent d'identifier cette structure comme un foyer aménagé sur le substrat voire un four dont le creusement dans le substrat et les parois auraient disparus.

» *Mobilier et éléments de datation*

Aucun mobilier n'a été découvert dans son comblement.

Fours 930

FIGURE C32

Le four **930** se trouve en bordure méridionale du chantier, le long du fossé 854, et n'a pas été daté. Toutefois, son emplacement, proche de plusieurs structures similaires et datées de l'époque mérovingienne, accrédite l'hypothèse de leur utilisation simultanée.

La structure **930** est une structure de combustion arasée, conservée sur 0,22 m d'épaisseur. La sole, constituée de limon de couleur rouge noirâtre, induré et rubéfié, est de forme circulaire. Le diamètre conservé est de 1,10 m. Son profil est indéterminé et son fond plat se situe à 66,77 m NGF. Aucun creusement n'a été découvert ; la sole semble avoir été aménagée directement sur le substrat.

L'unique comblement (930-1) est constitué par une argile hétérogène de couleur brune, comportant des fragments de terre rubéfiée et des pierres de moyennes dimensions (de 0,15 à 0,25 m de côté et de 0,05 à 0,10 m d'épaisseur). Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

» *Mobilier et éléments de datation*

Aucun mobilier n'a été découvert dans son comblement.

» *Structures limitrophes*

La structure **846** a coupé le four 930. C'est une fosse de plan irrégulier mesurant 0,84 m sur 1 m de long. Son profil, conservé sur 0,30 m d'épaisseur, est en cuvette, à parois différentes (paroi ouest verticale et paroi est oblique) et à fond plat régulier se situant à 66,67 m NGF.

Son unique comblement (846-1) est constitué par une argile compacte et hétérogène, de couleur brune, comportant de petites pierres calcaires, des fragments de charbon et de terre rubéfiée. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon.

» 2.3.1.5 Fossés et aménagements linéaires

Les fossés 911 et 912 (VI^e-VIII^e siècles)

FIGURE C33

Les fossés **911** et **912** présentent respectivement des plans rectilignes à deux coudes d'axe général sud-est/nord-ouest et d'axe sud-ouest/nord-est. Ils sont situés dans la partie sud-est de l'emprise de fouille, à 15 m environ du grand fossé **332-845-549**, et ont été associés en raison de leur comblement unique et de leur recoupement. Ils mesurent respectivement 30 et 21 m de long.

En raison de leur arasement très important, aucune coupe transversale n'a été pratiquée. Leur intersection a toutefois été étudiée et photographiée. Il n'a pas été possible de mettre en évidence la chronologie relative de ces structures, ce qui laisse supposer qu'elles étaient contemporaines. Leurs épaisseurs conservées n'excèdent pas les 0,08 m, mais il est possible d'observer des surcreusements réguliers qui pourraient correspondre à de petits trous de poteaux. Leur altitude supérieure, au niveau de leur intersection, est située aux alentours de 66,70 m NGF ; une seconde altitude supérieure a été mesurée à l'extrémité méridionale du fossé 911, à 66,75 m NGF. Leur faible différence, malgré la longueur de la structure, met en évidence une absence de pendage. Ces structures étaient relativement larges à l'ouverture, puisque la dimension maximale observée est de 0,80 m. Nous ignorons cependant quels profils ces fossés adoptaient, de même que leur épaisseur d'origine. Il ne nous est donc pas possible de restituer la taille de leur ouverture d'origine.

L'absence perceptible de pendage nous permet d'écarter l'hypothèse d'une fonction de drain pour ces structures. De plus, la présence régulière de surcreusements, de même que leurs alignements avec de possibles alignements de poteaux interprétés comme des clôtures suggèrent qu'il s'agit d'éléments constitutifs du parcellaire mis en place sur le site.

La datation de ces deux structures est mal assurée ; elle n'est fournie que par un unique tesson associé aux VI^e-VIII^e siècles. Nous ignorons cependant si le comblement conservé était présent sur toute la hauteur des fossés, ou s'il s'agit d'un niveau uniquement présent sur le fond. De plus, la matrice limono-argileuse noirâtre mêlée d'inclusions calcaires qui le constitue correspond à une couche sans doute naturelle mise en place lors d'un colluvionnement. Nous ne pouvons donc que présumer que l'abandon du fossé est contemporain ou postérieur à l'époque mérovingienne.

» 2.3.1.6 Autres structures fossoyées

Fosses

FIGURE C1

Quatre autres fosses seulement (103, 1039, 358, 382) ont livré du mobilier caractéristique pour la période des VI^e-VII^e siècles. Il s'agit de creusements non caractérisés, de petite taille (entre 0,70 et 1,00 m), conservés sur un demi-mètre de profondeur. Au regard du petit nombre de ces structures, il serait difficile de parler de leur distribution. Toutefois, on observe que deux d'entre-elles (382 et 358) se situent dans un secteur occupé durant la même période, à proximité de la cabane 378 et des foyers 376, 377 et 569.

N°	Zone	Emplacement	Relations stratigraphiques avec les autres structures	Z. inf.	Épaisseur en cm	Dimensions en cm	Description	Mobilier	Datation
1039		A 10 m environ du fossé 911	égal à FOR 284		29	Diam. 93	Structure fouillée pendant l'opération du diagnostic FOR284 (MICHEL 2012. p.103 ; p.178 ; Fig.80). Creusement circulaire avec profil en cuvette. Un seul comblement.		VII ^e s. (Mérovingien)
382	2	A 10 m environ de la cabane 378 et à 5 m environ de la fosse 358		66,54	31	Diam. 83	Fosse circulaire à bords réguliers concaves et à fond irrégulier. Un seul comblement.	Céramique et faune	VII ^e - VIII ^e s. (Mérovingien)
358	2	A 10 m environ de la cabane 378 et à 5 m environ de la fosse 382		66,66	25	L. 100, l. 68	Structure de plan ovale irrégulier, parois et fond irréguliers. Un seul comblement.	Céramique et faune	VI ^e - VII ^e s. (Mérovingien)
103	1	A 15 m environ de la cabane 113		65,01	54	Diam. 70	Structure de plan circulaire, profil légèrement piriforme et fond en cuvette. Un seul comblement.	Céramique	VI ^e - VII ^e s. (Mérovingien)

Tableau 4 : Fosses à caractère indéterminé de l'époque mérovingienne.

» 2.3.1.7 Synthèse

FIGURES 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 circonscrire 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 fonction-

nalité 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 proxi-

mité 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 recreusée 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 recreusée 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 ¹⁴C 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 \pm 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, Adeline Guillemot-Sécheresse*)

FIGURE D1

Pour cette période de transition, seul un bâtiment semi-excavé de type « cabane » et un four ont été identifiés, sur les critères de l'étude de la céramique, qui classe leurs corpus entre les deux époques.

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

Bâtiment 655 (VII^e-fin VIII^e s.), « Fond de cabane » à deux poteaux

FIGURE D2

Le bâtiment **655** est un creusement rectangulaire à ovale en plan, aux contours irréguliers de 2,08 m et 2,96 m de long délimitant une surface de 6,2 m². Ce 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 63,91 m NGF.

L'unique comblement (655-1), composé par un sable limoneux très meuble et hétérogène de couleur brune à grise, comporte des inclusions de graviers calcaires et de rares inclusions de charbon. Une poche de calcaire pulvérulent provenant du substrat remanié se trouve au centre du comblement. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon. Elle comble également les négatifs des trous de poteaux, impliquant certainement leur récupération préalable.

Les deux poteaux axiaux (**970, 971**) sont implantés le long des parois internes du creusement à la quasi même altitude que le bâtiment pour le 970 (63,90 m NGF) et 0,15 m plus bas que le bâtiment pour le 971 (63,75 m NGF). Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,23 m et 0,25 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent respectivement à 64,30 m et 64,43 m NGF.

» Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 655 et ses structures associées ont livré un mobilier peu varié composé de 37 tessons de céramique et de 27 fragments de faune. Parmi les fragments de céramique, deux vases biconiques ainsi que trois pots ont été identifiés. L'ensemble est daté entre le VII^e et la fin du VIII^e siècle.

» 2.3.2.2 Fours et structures de combustion

Four 981-1049-855 (VII^e-VIII^e s.)

FIGURE D3

La structure **981-1049-855** est un four composé d'une chambre de chauffe (981) et d'une fosse de travail (855) reliées par un alandier (1049). La structure est orientée nord-ouest/sud-est, et se trouve dans la partie septentrionale du site, en bordure du fossé 854.

Le fond de la fosse 855 est plus profond de 0,11 m que le fond du four 981, tandis que l'alandier, séparé de la chambre de chauffe par un rehaussement du substrat, se situe à la même altitude que la surface de la sole. Cette configuration permet d'évacuer facilement les rejets de combustion concentrés dans l'alandier vers la fosse.

» *Chambre de chauffe*

La chambre de chauffe **981** est un creusement de forme quasiment circulaire, dont les dimensions visibles (four coupé par les structures 854 et 859) sont de 0,98 m sur 1,08 m de long. Conservé sur 0,14 m de profondeur, son profil est en cuvette avec parois verticales et fond plat se situant à 66,77 m NGF.

Les parois (981-4), creusées dans le substrat argileux, sont conservées sur 0,11 m de hauteur. Elles sont indurées et rubéfiées, de couleur rouge, caractéristique de l'action de la chaleur lors des combustions.

Le comblement supérieur (981-1) est constitué par un limon argileux peu compact et homogène, de couleur brun moyen, comportant de nombreuses petites inclusions calcaires, de nombreuses inclusions de charbon et de terre cuite avec, à certains endroits, de grosses concentrations de terre cuite. Le comblement intermédiaire (981-2) est un niveau peu épais similaire à 981-1. Il se différencie toutefois de ce dernier par le fait qu'il contient de nombreuses petites poches de substrat jaune et qu'il recouvre le fond de l'alandier. Ces couches correspondent à des rejets de combustion mêlés à l'effondrement de la voûte et des parois du four. Le comblement inférieur (981-3) est composé de limon induré et rubéfié, de couleur rouge noirâtre constituant la sole du four, épaisse de 0,02 m.

» *Alandier*

L'alandier **1049** se présente sous la forme d'un petit couloir mesurant 0,22 m de long et relie le four 981 à la fosse 855. La largeur de l'alandier est inconnue à cause de son important arasement.

» *Fosse atelier*

La fosse atelier **855** est un creusement de forme ovale, de 0,85 m sur 1,20 m de long. Conservé sur 0,14 m de profondeur, son profil en cuvette à parois évasées a un fond plat se situant à 66,68 m NGF.

Le comblement supérieur (855-1) est constitué par un limon argileux peu compact et homogène, de couleur brun moyen, comportant de rares petites inclusions calcaires et de très rares fragments de charbon. Un squelette de bovidé subcomplet en connexion se trouvait à la surface du comblement. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon. Elle a, en dernier lieu, été utilisée comme dépotoir pour y déposer le corps d'un bovidé mort prématurément.

Le comblement inférieur (855-2) est similaire au comblement supérieur du four 981 hormis l'absence, dans cette couche, de concentrations de terre rubéfiée. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

» *Mobilier et éléments de datation*

La fosse 855 a livré 3 tessons de céramique datés des VII^e-VIII^e siècles. De plus, un squelette subcomplet de bovin en connexion anatomique a été mis au jour dans le comblement 855-1.

» *Structures limitrophes*

Les extrémités nord et sud de la fosse 855 ont été coupées par le creusement du fossé 854, daté des X^e-XI^e siècles (cf. *infra*), et par le fossé 859 (daté par la chronologie relative : postérieur au VII^e siècle) très proche et parallèle au fossé 854.

Par ailleurs, un groupe de structures se trouve à proximité du four 981, au sud-ouest du fossé 854. Le four 849 a été daté de l'Antiquité, la fosse 931 et la fosse de travail 856 (fonctionnant très probablement avec plusieurs fours), ont été datées des XI^e-XII^e siècles. Quelques structures de l'époque mérovingienne, dont des structures de combustion (850, 863, 864, 869) très arasées se répartissent le long des fossés 854 et 859. Ce dernier, semble s'interrompre au sud-est de ces structures, mais pourrait se poursuivre au-delà de celles-ci.

Enfin, ce groupement de structures de combustion s'étendant le long du fossé 859, se trouve à l'écart des structures d'habitat, situées principalement au nord du site et dans la partie basse, à l'ouest.

» **2.3.2.3 Synthèse**

FIGURES N5A, N5B, N12 & N13

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. Cependant, le bâtiment semi-excavé décrit dans ce chapitre, bénéficie d'une morphologie plus proche des constructions mérovingiennes que carolingiennes, car c'est une construction à deux poteaux axiaux, sans ancrage, et de 6,2 m² de surface (655, Tremblay 1).

Trois fours relèvent de cette phase chronologique (981-1049-855, Tremblay 1, ENS 103 et 125, Tremblay 2) : un pour des raisons liées à la chronologie relative qui place son installation « après » le VII^e siècle (981) et les deux autres, à la suite des analyses ¹⁴C, qui les datent des années 732 ± 30 AD (ENS 103) et 772 ± 30 AD (ENS 105). 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.

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. Parmi les 62 structures attribuées à cette époque, on distingue notamment deux bâtiments semi-excavés de type « cabane » à vocation artisanale, une cave, 6 bâtiments à ossature bois, un four, 8 sépultures, quatre fossés et 14 silos, dont 12 répartis dans quatre batteries. De plus, de nouvelles constructions, que l'on pourrait qualifier de fosses-ateliers, apparaissent sur le site.

» 2.3.3.1 Bâtiment semi-excavé du type « fond de cabane » sans ossature bois

Bâtiment 640 (VIII^e-IX^e s.)

FIGURE E2

Le bâtiment **640** est un creusement rectangulaire en plan, aux contours irréguliers, de 1,70 m et 2,40 m de long, délimitant une surface de 4 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,22 m de profondeur, il présente un profil à parois évasées et fond concave irrégulier se situant à 65,90 m NGF. Aucun poteau porteur ou élément d'ancrage n'a été découvert. Ce profil irrégulier, tout en excluant la présence d'un niveau de circulation plan, ne permet pas de trancher entre un niveau de circulation en matériaux périssable sur vide sanitaire ou un usage de travail comme fosse-atelier.

L'unique comblement (640-1), composé par un limon argileux meuble et homogène de couleur brun foncé, comporte de nombreuses inclusions de cailloutis et de pierres calcaires ainsi que quelques inclusions de charbon. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon.

» Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 640 a livré un mobilier peu varié composé de 5 tessons de céramique et 30 fragments de faune. La céramique est datée des VIII^e-IX^e siècles.

» 2.3.3.2 Bâtiment semi-excavé du type « cave »

Bâtiment 173 (VIII^e-IX^e s.)

FIGURES E3 & E4

Le bâtiment **173** est un creusement rectangulaire en plan avec des angles arrondis, aux contours réguliers, de 3,46 m et 4,93 m de long, délimitant une surface de 17 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,96 m de profondeur, il présente un profil à parois légèrement évasées et fond plat régulier se situant à 63,50 m NGF.

Deux poteaux porteurs (**215**, **238**) sont implantés dans le bâtiment, au milieu de la paroi interne, du côté occidental et dans le même alignement central, à 1,50 m environ de la paroi orientale. Ils sont fixés, respectivement, à 0,40 m et 0,35 m plus profondément que le fond de la cave. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,50 m et 0,30 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent à 63,10 m et 63,15 m NGF.

L'accès à cette cave se faisait vraisemblablement par son côté méridional. En effet, une marche a été identifiée vers le milieu du bâtiment à une altitude de 64,10 m NGF environ.

Le comblement supérieur du bâtiment (173-1), composé par un limon argileux compact et homogène de couleur brune, est riche en mobilier divers et comporte de petites et moyennes inclusions de pierres calcaires. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également le négatif du trou de poteau 238, ce qui indique sa récupération avant l'abandon du bâtiment.

Le comblement inférieur de l'excavation (173-2) est un niveau peu épais de limon argileux de couleur brune, hétérogène et compact, composé de poches de calcaire ainsi que de petits blocs calcaires. Cette couche correspond à l'effondrement des parois du bâtiment. Cette couche comble également le négatif du trou de poteau 215, ce qui indique la récupération de l'installation avant son abandon.

» Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 173 a livré un mobilier varié composé de 130 tessons de céramique, 148 fragments de faune, 31 éclats de silex, un raclor ainsi qu'un fragment d'outil en silex, un fragment de verre et une

scorie de fer. Parmi les tessons de céramique étudiés, 6 pots identifiés se trouvaient dans le comblement supérieur et 2 autres sont issus du comblement inférieur. L'ensemble de ce mobilier a été attribué aux VIII^e-IX^e siècles.

» *Structures limitrophes*

Ce bâtiment, identifié comme une cave, se trouve à proximité d'une zone dense en vestiges carolingiens et qui sont, pour une partie d'entre eux, des structures de stockage.

» **2.3.3.3 Bâtiment semi-excavé du type « fond de cabane » de métier à tisser**

Bâtiment 373 (IX^e-X^e s.)

FIGURES E5 & E6

Le bâtiment **373** est un creusement sub-rectangulaire en plan, aux contours réguliers, de 1,80 m et 2,40 m de long, délimitant une surface de 4,3 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 66,53 m et 66,43 m NGF. La partie orientale du bâtiment est plus profonde de 0,10 m que le reste du bâtiment, et les structures 955 à 957 servent de limite entre ces deux niveaux.

L'unique comblement (373-1), composé par un limon très argileux de couleur grise, comporte de nombreuses inclusions calcaires de taille centimétrique et décimétrique. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon. Elle comble également les négatifs internes à l'excavation, impliquant certainement la récupération préalable de ces installations.

» *Éléments d'ancrage*

Des négatifs de formes variées 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.

Deux structures de forme approximativement circulaire (**956, 961**) sont aménagées dans l'axe central du bâtiment, respectivement, à 0,35 et à 0,25 m des parois nord-est et sud-ouest. Ce sont des creusements de 0,40 m de diamètre pour 961 et de 0,54 m sur 0,60 m de long pour 956, qui sont conservés entre 0,25 et 0,35 m de profondeur. Ils ont des profils en U, et leurs altitudes inférieures se retrouvent respectivement à 66,25 m et à 66,15 m NGF.

D'autres négatifs de forme allongée (**955, 957, 958, 959** et **960**), aux parois verticales et fonds plats, ont été mis au jour sur le fond de l'excavation. Leurs dimensions sont assez proches, et hormis l'aménagement 959, dont le fond se situe à 66,43 m NGF, tous les autres sont établis au même niveau : 66,35 m NGF.

De part et d'autre de l'aménagement 956, les structures 955 et 957 sont des creusements de forme oblongue en plan de 0,26 m sur 0,40 m et 0,46 m de long.

La structure 958 se trouve dans la partie centrale du bâtiment et mesure 0,18 m sur 0,40 m de long.

Les ancrages 959 et 960 sont accolés perpendiculairement à la paroi nord-ouest. Ce sont également des creusements de forme oblongue en plan, de 0,26 m sur 0,48 m de long pour 959 et de 0,20 m sur 0,44 m pour 960.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment 373 et ses structures associées ont livré un mobilier peu varié composé de 23 tessons de céramique et de 35 fragments de faune. Parmi les tessons de céramique, un fragment de bord de pot et un tesson doté d'un décor peint ont été identifiés. L'ensemble de ce mobilier été daté de la fin du IX^e siècle au X^e siècle.

» *Structures limitrophes*

Ce bâtiment emprunte la même orientation que le fossé 332-845, situé à sa proximité immédiate et daté de la seconde moitié du X^e siècle au début du XI^e siècle.

À environ un mètre, le silo 397, implanté également le long du fossé, a livré du mobilier céramique de l'époque carolingienne.

» **2.3.3.4 Bâtiment semi-excavé de type « cabane » à vocation artisanale**

Bâtiment 795 (VIII^e-début IX^e s.)

FIGURE E7

La structure **795** est un creusement rectangulaire en plan, aux angles arrondis et aux contours réguliers, de 3,40 m et 4,30 m de long, délimitant une surface de 14,6 m². Elle est orientée nord-est/sud-ouest. Conservée sur 0,34 m de profondeur, elle présente un profil à parois évasées et fond plat se situant à 66,61 m NGF.

L'unique comblement (795-1), composé par un limon argileux assez compact et homogène de couleur brun foncé, comporte quelques nodules calcaires et de rares inclusions de calcaire. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également le négatif interne à l'excavation, ce qui indique la récupération préalable de l'installation.

» *Élément d'ancrage et entrée présumée*

Aucun poteau porteur n'a été découvert. En revanche, un négatif de forme rectangulaire aux angles arrondis a été mis au jour au centre de l'excavation (**962**). Il est probablement lié à l'utilisation de la structure et constitue le négatif d'un élément d'ancrage. La structure 962 est un petit creusement de forme oblongue en plan de 0,70 m sur 1 m. Ses parois sont évasées et son fond plat est ancré à 66,39 m NGF.

Un creusement **964** de forme semi-circulaire se trouve dans la paroi externe sud-est de la fosse-atelier 795. Sa longueur est de 1,66 m et le fond se trouve à la même profondeur que celle de la fosse. Le comblement de cet élément (964-1) se compose d'un limon compact et homogène, de couleur brun clair, doté de nombreuses petites et moyennes inclusions calcaires. Cet élargissement de paroi pourrait constituer l'entrée.

» *Mobilier et éléments de datation*

La structure 795 a livré un mobilier varié composé de 11 tessons de céramique et de divers fragments de faune. Parmi les tessons de céramique étudiés, un vase à collerette a été identifié, et l'ensemble a été daté du VIII^e au début du IX^e siècle.

» *Structures limitrophes*

La fosse **963** rectangulaire en plan, de 0,80 m sur 1,75 m de long et dont la profondeur est la même que le fond de la fosse-atelier 795, a été creusée dans la paroi nord-ouest de cette dernière. Le creusement de cette structure a été effectué dans le comblement de la fosse 795, donc après son abandon.

La structure 795 se trouve à proximité de plusieurs fosses (790, 798 et 826), datées de la même période. La fosse-atelier 798 est distante de moins d'un mètre, et semble alignée sur cette dernière qui, par ailleurs, lui est contemporaine.

» 2.3.3.5 Fosses-ateliers

Fosse-atelier 749 (VIII^e-IX^e s.)

FIGURES E8 & E9

La construction 749 est un creusement aux contours irréguliers, en forme de « L » ou grossièrement carrée, si l'on y annexe un pendage observé du côté oriental. Ce dernier descend en pente douce jusqu'au fond de la structure et pourrait correspondre à son entrée. Dans ses dimensions les plus étendues, l'excavation délimite un quadrilatère de 2 m et 2,18 m de long pour une surface d'environ 4 m². L'aménagement est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,36 m de profondeur, il présente un profil à parois évasées et fond plat irrégulier se situant à 66,44 m NGF.

Le comblement supérieur (749-1), composé par un limon meuble et homogène de couleur brune, comporte quelques pierres calcaires ainsi que des poches de substrat calcaire pulvérulent. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon. Le comblement inférieur de l'excavation (749-2) est un niveau de limon brun noirâtre très charbonneux contenant des pierres calcaires brûlées ainsi que du mobilier. Il semble correspondre à un niveau de rejet.

» Mobilier et éléments de datation

La construction 749 a livré un mobilier varié composé de 31 tessons de céramique, de 72 fragments de faune et de 10 fragments métalliques. L'analyse du mobilier céramique a permis de distinguer 2 pots et 1 cruche, et de dater l'ensemble des VIII^e-IX^e siècles.

» Structures limitrophes

Un alignement de trois trous de poteaux (750, 751, 754), de datation indéterminée, jouxte la construction du côté occidental.

Fosse-atelier 798 (VIII^e-IX^e s.)

FIGURE E10

La fosse 798 est un creusement rectangulaire en plan, de 1,80 et 1,00 m de long, délimitant une surface de 1,8 m². Elle est orientée nord-ouest/sud-est et emprunte le même alignement que le bâtiment 795, distant de moins d'un mètre. Conservée sur 0,50 m de profondeur, elle présente un profil à parois légèrement arrondies et fond plat se situant à 66,45 m NGF.

Le comblement supérieur (798-1) est composé par un limon argileux, compact et hétérogène, avec des inclusions calcaires (nodules et litages) et de rares fragments de charbon. Les comblements inférieurs (798-3 à 798-7) observés dans la coupe appartiennent, en réalité, à une autre fosse (1026), mise en place antérieurement. Par ailleurs, ce recoupement qui s'effectue à la perpendiculaire, donne une apparence de forme en L à la fosse 798.

» Mobilier et éléments de datation

La fosse 798 a livré cinq fragments de faune et quatre tessons de céramique du haut Moyen Âge dont un daté des VIII^e-IX^e siècles.

» Structures limitrophes

La fosse-atelier 798 est distante de moins d'un mètre du bâtiment 795, qui lui est contemporain et avec laquelle il partage la même orientation.

Fosse-atelier 790 (VIII^e-IX^e s.)

La structure 790 est une fosse de forme oblongue, de 1,70 et 1,25 m de long, délimitant une surface d'environ 2 m². Conservée sur 0,30 m de profondeur, elle présente un profil à parois subverticales et fond plat se situant à 66,18 m NGF. Son unique comblement est composé de limon argileux assez meuble et homogène.

» Mobilier et éléments de datation

La fosse 790 a livré 20 tessons de céramique datés des VIII^e-IX^e siècles.

» Structures limitrophes

La fosse-atelier 790 est distante d'environ 10 m de la fosse 1026, qui lui est contemporaine. À moins d'un mètre, une autre fosse à fond plat pourrait faire partie du même ensemble. Il s'agit de la structure 791, d'environ 2 m² de surface, dont la cote de fond se situe à 66,26 m NGF. Cette dernière n'a livré aucun mobilier permettant de la dater.

» 2.3.3.6 Bâtiments et structures sur poteaux

Bâtiment B3 (VIII^e-X^e siècles)

FIGURE E11

Le bâtiment 3 adopte un plan rectangulaire à une nef d'axe sud-est/nord-ouest doté d'une extension trapézoïdale à son extrémité nord-ouest. Il est situé dans l'angle nord-est de l'emprise de fouille. Il mesure 11 m de long par 6 m de large, pour une superficie de 61 m², ce qui fait de lui le plus grand ensemble sur poteaux, mais aussi celui qui présente le plan le plus remarquable. Il est implanté sur un total de huit trous de poteaux : les structures 615, 633, 645 et 987 composent un rectangle central de 5x6 m adjoint d'une extension rectangulaire au sud-est définie par les trous de poteaux 646 et 1028, et une seconde au nord-ouest de forme trapézoïdale (structures 612 et 613) ; elles mesurent chacune 3 m de large.

Les cotes de fond des trous de poteaux sont relativement semblables, mais nous pouvons constater que ceux qui définissent le mur nord-ouest (615, 987 et 646) sont implantés plus profondément, entre 65,02 et 65,18 m NGF, que leurs homologues au sud-est (633, 645 et 1028), dont l'altitude de fond varie entre 65,37 et 65,43 m NGF. Les trous de poteaux 612 et 613, quant à eux, sont implantés à une profondeur similaire, à 65,46 m NGF. Cette altitude plus haute ainsi que leurs diamètres réduits, entre 0,35 et 0,40 m, tend à restituer au nord-est une annexe plus légère, sans doute une petite galerie, que le corps de l'édifice. En effet, tous les trous de poteaux qui forment l'ensemble rectangulaire sont relativement larges malgré leur mauvais état de conservation : entre 0,64 et 0,70 m de diamètre. La plus grande profondeur d'implantation des trous de poteaux situés sur le côté nord-est du bâtiment résulte de contraintes physiques. En effet, le paléochenal repéré sur la bordure septentrionale de l'emprise de fouille est tout proche, et il faut sans doute imputer la profondeur d'implantation des structures au pendage et à la nécessité d'atteindre un terrain stable plus profond pour assurer la pérennité du bâtiment.

L'absence de mobilier caractéristique dans le comblement des structures ainsi que de niveaux de sols ne permet pas de caractériser précisément sa destination. Cependant, sa forme particulière, de même que sa taille permettrait de le rapprocher de certaines loges observées en Anjou-Touraine, notamment celle d'Ambillon « La Giberdière » (Epaud 2009, p. 135-140). Cette dernière faisait office d'entrepôt, interprétation que nous pourrions transposer pour l'édifice 3, nous ne disposons cependant que de peu d'information pour assurer cette fonction.

Plusieurs des structures associées à cet ensemble ont livré du mobilier : la céramique issue du trou de poteau 633 est assimilée à l'époque carolingienne et le rapport de diagnostic nous indique que le 1028 est daté du haut Moyen Âge. Il est donc possible d'envisager une datation carolingienne pour ce bâtiment.

Bâtiment B4 (fin IX^e-X^e siècles)

FIGURE E12

Le bâtiment 4 adopte un plan rectangulaire à une nef d'axe nord-ouest/sud-est, et est situé à proximité immédiate du bâtiment précédent. Il mesure 10 m de long et 4,4 m de large, pour une superficie de 44 m². Son plan n'est pas assuré puisque beaucoup de ses structures porteuses sont très arasées, ce qui nous a incités à en restituer trois sur son côté sud-ouest. Il se compose d'une première pièce au nord, de forme rectangulaire de 4,4 m de long par 2 m de large, définie par les trous de poteaux 438, 450, 457 et 458, sans doute cloisonnée et accessible au moyen d'une porte, définie par les trous de poteaux 457 et 439. Le niveau des fonds des trous de poteaux composant cet ensemble est relativement proche, entre 65,04 et 65,41 m NGF. Cette différence peut paraître importante, mais l'implantation du bâtiment, comme pour le précédent, a été faite non loin du paléochenal ce qui a justifié la plus grande profondeur des structures le jouxtant. Tous présentent une ouverture de dimension relativement semblable, entre 0,10 et 0,36 m. La structure 438 apparaît un peu à l'écart, avec un fond plus élevé que les autres, à 65,41 m NGF et une ouverture plus restreinte, ce qui nous a incités à joindre à ce bâtiment l'alignement constitué par les trous de poteaux 419, 437 et 1021.

Les niveaux de fond de chacune de ces structures, de 65,53 à 65,83 m NGF, et leur épaisseur mettent en exergue un pendage du terrain du sud-est vers le nord-ouest de l'ordre de 0,50 m sur la longueur du bâtiment. L'arasement plus important des vestiges au sud-ouest par rapport à ceux situés au nord-est nous a amenés à penser que le pendant des structures qui constituent l'extension méridionale avait pu être totalement détruit. Nous avons donc choisi de restituer un ensemble rectangulaire. Il nous est naturellement impossible d'assurer ce plan avec certitude, les structures au sud-est pouvant également constituer une clôture dans le prolongement de l'édifice.

Aucune trace d'aménagement hormis la porte n'a été mise en évidence, de même qu'aucun élément de mobilier remarquable n'a été mis au jour. Il est donc difficile de proposer une interprétation pour la fonction de ce bâtiment.

Deux des trous de poteaux (419 et 458) ont livré du mobilier céramique, mais seul le lot issu du second a pu être daté. Il est associé à la fin du IX^e ou au X^e siècle. De fait, il semblerait que le bâtiment ait fonctionné dans la deuxième moitié de l'époque carolingienne, mais cette datation est à considérer avec précaution puisqu'un unique tesson a été mis au jour.

Bâtiment B5 (VIII^e-X^e s.)

FIGURE E13

Le bâtiment 5 adopte un plan rectangulaire d'axe sud-ouest/nord-est situé au centre de la zone 1, à proximité de la limite de l'emprise de fouille. Il mesure 9 m de long par 3,5 m de large, pour une surface de 31,4 m². Il est implanté sur huit trous de poteaux (152/242, 200, 201, 190, 188, 145, 149 et 151), répartis sur les façades nord-ouest et sud-est, complétés par trois structures intermédiaires (150/241, 146 et 144) qui pourraient constituer un cloisonnement interne. L'altitude du fond des structures porteuses est régulière et comprise entre 64,35 et 64,72 m NGF. Les trous de poteaux 151 et 201 sont implantés un peu moins profondément, respectivement à 64,85 et 64,76 m NGF. Ils ne définissent peut-être que les traces d'une cloison interne et ne constituent pas des structures porteuses importantes pour la charpente. Celles situées sur la façade nord-ouest sont plus arasées, entre 0,05 et 0,15 m, que leurs homologues du sud-est, mais ce pendage n'est pas perceptible dans les niveaux de leurs fonds.

Les trous de poteaux **150**, **146** et **144** semblent correspondre à un cloisonnement interne dans la partie méridionale du bâtiment, situé à 0,80 m du mur défini par les négatifs **145** et **149**. L'absence de négatifs dans leur prolongement plaide pour écarter l'hypothèse d'une séparation qui courait sur toute la longueur de l'édifice. L'entraxe entre **144** et **145**, d'environ 0,80 m, pourrait correspondre à la dimension d'une porte qui constituerait un accès. La pièce carrée de 3 m de côté ainsi délimitée par les structures **144**, **188**, **190** et **150** pourrait donc être desservie par le couloir adjacent. La fonction de celle-ci est un peu floue ; nous notons toutefois la présence du silo piriforme **189** à l'emplacement du mur septentrional, qui serait antérieur à l'édifice. L'espace carré intérieur pourrait avoir rempli le même rôle de stockage que celui-ci, dans des dimensions plus importantes et une forme plus durable. Cependant, aucun élément ne nous permet d'assurer cette hypothèse. Le reste de l'édifice est constitué d'une succession de deux salles : la première, au centre, carrée de 3,5 m de côté, et la dernière, rectangulaire de 3,5 m de long par 2,5 m de large.

L'association de cet ensemble à une fonction précise est quelque peu hasardeuse en l'absence de mobilier remarquable.

En revanche, la datation de l'ensemble est permise grâce à la présence de céramique dans plusieurs des comblements. En effet, les trous de poteaux **144**, **145** et **201** sont datés des VIII^e-X^e siècles par des lots respectifs de 4, 16 et 1 tessons. Deux structures (**150** et **152**) ont livré un unique fragment associé aux X^e-XI^e siècles. La datation retenue pour l'ensemble est comprise entre les IX^e et X^e, chronologie corroborée par les lots de 5, 14 et 4 tessons provenant des trous de poteaux **149**, **190** et **200**.

Bâtiment B9 (IX^e-XI^e s.)

FIGURE E14

Le bâtiment **9** présente un plan rectangulaire à une seule nef d'axe sud-ouest/nord-est. Il 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 carolingien.

Il est implanté sur 6 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. Il semblerait que ce bâtiment ait donc fonctionné entre les IX^e et XI^e siècles, mais le contexte environnant le placerait plutôt à la fin de l'époque carolingienne qu'au début du Moyen Âge central.

Bâtiment B6 (IX^e-X^e siècles)

FIGURE E15

Le bâtiment **6** est un petit ensemble rectangulaire à une nef d'axe sud-ouest/nord-est, et est situé près de l'angle nord-est de la limite de l'emprise de fouille. Il mesure 2 m de long par 1,5 m de large, pour une surface de 3 m², ce qui fait de lui l'un des plus petits bâtiments sur poteaux identifiés. Il est

implanté sur quatre structures dont trois (522, 540 et 542) ont été repérées. Elles présentent une cote de fond assez proche, entre 64,47 et 64,64 m NGF, mais elles ont surtout pu être associées en raison de leurs dimensions voisines, de l'ordre de 0,45 m de diamètre, pour une épaisseur conservée équivalente d'environ 0,20 m. La différence de niveau du fond des structures s'explique encore une fois par la proximité du paléochenal, le pendage naturel du terrain vers celui-ci et la nécessité d'atteindre un substrat stable pour l'assise du bâtiment.

La destination de cet ensemble, en raison de ses dimensions réduites, est sans doute différente des édifices précédemment décrits. En effet, même s'il est difficile de proposer une interprétation précise pour les édifices 3 à 5, leurs dimensions tendent à leur associer une fonction d'habitat, agropastorale ou d'entrepôts. Ces activités ne conviendraient pas pour un bâtiment aussi exigu que l'ensemble 6, qui doit sans doute avoir servi de grenier.

La datation de ce bâtiment est à considérer avec prudence : un unique tesson a été mis au jour dans le trou de poteau 522 et est associé aux IX^e-X^e siècles. Un fonctionnement contemporain de l'époque carolingienne serait donc à privilégier.

Bâtiment B28 (VIII^e-X^e siècles)

FIGURE E16

Le bâtiment 28 adopte un plan rectangulaire à une nef d'axe sud-ouest/nord-est, et est situé dans l'angle méridional de l'emprise de fouille. Il mesure 6 m de long par 3 m de large, pour une surface de 18 m². Il est implanté sur quatre poteaux (100, 106, 108 et 243), conservés entre 0,30 et 0,40 m, excepté celui fouillé au diagnostic qui ne présente que 0,14 m de profondeur. Leurs diamètres à l'ouverture sont importants, entre 0,70 et 1,00 m. L'altitude du fond de la structure mise au jour lors du diagnostic ne nous est pas parvenue, mais il se situe entre 64,33 et 64,50 m NGF pour celles découvertes en 2014.

Nous pouvons nous étonner de l'absence de structures intermédiaires, qui ne peut s'expliquer que par leur implantation d'autant moins profonde que les poteaux corniers sont conservés. L'absence de mobilier remarquable ne permet pas d'attribuer une fonction précise à cet édifice, qui peut tant correspondre à un habitat, qu'à un bâtiment artisanal ou agropastoral.

Le mobilier issu du trou de poteau 106 est daté des VIII^e-X^e siècles, mais cette datation est à prendre avec précaution puisqu'un seul tesson a été découvert. Le bâtiment aurait donc fonctionné durant l'époque carolingienne.

» 2.3.3.7 Fours et structures de combustion

Four 232-250-233 (VIII^e-IX^e siècles)

FIGURES C24, C25 & C26 (STRUCTURE LIÉE AUX FOURS 209-230-231-228 ET 237-235)

» *Chambre de chauffe 232*

Le four 232 coupe dans sa partie occidentale son homologue 235. Cette relation stratigraphique permet d'établir qu'il s'agit du dernier four ayant fonctionné dans cet ensemble. Par ailleurs, il fonctionne avec sa propre fosse (233) et son alandier (250).

Ce four de forme circulaire, mesurant 1,21 m de diamètre, est orienté nord-ouest/sud-est. Son profil est en cuvette, à parois évasées et fond plat régulier, se situant à 65,34 m NGF. Il est conservé sur 0,48 m de profondeur.

La moitié orientale de la chambre de chauffe est constituée d'une paroi (232-4) de terre rubéfiée, tandis que la moitié occidentale, de blocs de pierre calcaire non équarris disposés sur 4 assises. La bouche du four a été réalisée dans cette paroi, en direction de la fosse de travail 233.

La technique de réalisation de ce four est différente des autres fours se trouvant à proximité. En effet, les chambres de chauffe des fours plus anciens avaient été creusées dans le substrat limoneux et calcaire, en sape. Ici, la présence des fours 228 et 235 de chaque côté de la bouche du four 232, ne permettait pas de creuser en sape pour réaliser les parois et la voûte du four. Des pierres calcaires ont donc été employées afin de construire la moitié ouest de ce four, sur les vestiges des fours précédents. Seule l'extrémité méridionale du four a été creusée dans le substrat limoneux.

Le comblement supérieur (232-1) est constitué d'une argile limoneuse très compacte, hétérogène, de couleur brune, comportant de nombreuses inclusions de charbon, de cailloutis calcaire et de terre rubéfiée. Cette couche correspond au remblaiement de cette structure, suite à son abandon.

Le comblement intermédiaire (232-2) se situe à l'ouverture du four. Il est meuble, charbonneux et de couleur noire. Il correspond aux rejets de combustion, évacués dans la fosse 209 et équivalents au niveau 209-3.

Le comblement inférieur (232-3) est disposé sur la sole. C'est un niveau d'argile limoneuse meuble et hétérogène, de couleur jaune et rouge, comportant du substrat calcaire remanié, des fragments de paroi en terre rubéfiée mesurant entre 0,02 et 0,10 m et de nombreux blocs de pierre calcaire mesurant entre 0,03 et 0,10 m. Ces blocs de terre cuite et de calcaire proviennent de l'effondrement de la voûte du four. La présence de plusieurs blocs de pierres plates (0,20 m sur 0,15 m de large et 0,04 m d'épaisseur) disposées sur le fond démontre que le sommet de la voûte était construit avec des pierres équarries.

La sole du four (232-5) est un niveau de limon induré, rubéfié sous l'effet de la chaleur et de couleur rouge. Elle mesure environ 0,01 m d'épaisseur.

» *Alandier 250, du four 232*

L'alandier (250) est un couloir mesurant 0,25 m de large et 0,15 m de long.

» *Fosse de travail 237 du four 232*

La structure **233** est une fosse de forme indéterminée, visible uniquement en coupe. Elle mesure 2,60 m de long et a été conservée sur 0,48 m de profondeur. Son profil est en U, à parois obliques et fond plat se situant à 64,92 m NGF.

L'unique comblement (233-1) se compose d'un limon argileux, compact et hétérogène, de couleur brun grisâtre, comportant de nombreuses inclusions calcaires, des fragments de charbon et de rares inclusions de terre rubéfiée. Cette couche est constituée de litages de couches noires charbonneuses et de substrat remanié. Cette couche contient une succession de rejets de combustion issus des fours environnants.

Creusée dans la paroi est de la fosse 209 (dans les comblements 209-1, 209-2 et 209-3), cette fosse constitue probablement un agrandissement de la fosse de travail afin de l'utiliser comme telle. Le four 232, situé dans son prolongement, a très probablement fonctionné avec cette fosse. Le fond de la fosse 233 est plus profond de 0,42 m par rapport au fond de ce four. Cela permet d'évacuer facilement les rejets de combustion vers la fosse, en suivant le pendage.

» *Éléments chronologiques et datation*

La chronologie relative permet d'établir la successivité dans l'utilisation de cet ensemble. Ainsi, en premier lieu, la fosse de travail 209 fonctionne avec les fours 228, 230 et 231. Elle est ensuite recoupée par le four 235 et sa fosse de travail 237. Enfin, le four 232 et sa fosse 233 s'y installent en dernier.

Le mobilier céramique découvert dans la couche 209-3 très charbonneuse et présent dans le fond de certaines structures, a été daté des VI^e-VII^e siècles. Le four 235/237 a été utilisé à cette même période. En revanche, des tessons de céramique découverts dans le comblement supérieur du four 232 (232-1), ont permis de dater son abandon des VIII^e-IX^e siècles.

» 2.3.3.8 Silos carolingiens de la partie sud

Batterie de silos 191/194/195/196 (VIII^e-IX^e siècles)

FIGURE E17

Profondeur moyenne : 0,35 m

Diamètre maximum moyen : 0,89 m

Volume moyen estimé : 131,5 l

Capacité totale de stockage estimé : 525 l

» Stratigraphie

La batterie est composée des silos 191, 194, 195 et 196 dans la partie sud de l'emprise, à proximité de la limite nord-est. Le niveau d'apparition de ces vestiges se situe entre 64,46 et 64,67 m NGF. Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux. Les silos sont distants de 0,80 m au maximum. Le silo 195 recoupe une fosse préexistante de dimension similaire.

» Morphologie

Les quatre silos présentent des profils fortement arasés, et ne sont plus conservés que sur 25 et 50 cm. Ainsi, les estimations des capacités de stockage sous-estiment-elles la capacité de stockage réelle des silos à l'époque de leur usage. De plan circulaire, ils présentent tous un profil marqué par un fond plat et des parois concaves. Leur contenance varie de 87 l (191) à 164 l (194).

» Comblement

Les quatre silos partagent une même logique de comblement caractérisé par une couche unique. Il s'agit de limon argileux, comprenant des nodules de marnes et des pierres de modules centimétrique. L'absence de trace d'effondrement et l'hétérogénéité du comblement permettent d'identifier des comblements rapides et anthropiques. Seuls quelques fragments de céramique traduisent une brève fonction de dépotoir. Un corpus de 42 tessons de céramiques granuleuses et sableuses des VIII^e-IX^e siècles a été découvert entre les quatre comblements.

» Environnement

Cette batterie de silos s'insère dans un espace densément occupé à la période carolingienne. À quelques mètres au nord-est est présente une autre batterie de silos de module plus important, 198/199/200. Les silos sont situés entre deux bâtiments sur poteaux carolingien partageant la même orientation nord-est/sud-ouest : B5 au sud-est et B9 au sud-ouest. Cette batterie, loin d'être isolée, participe donc d'un établissement carolingien, délimité par l'alignement AL 10 (*cf. supra & infra*).

Batterie de silos 198/199/200 (VIII^e-IX^e siècles)

FIGURE E18

Profondeur moyenne : 0,43 m

Diamètre maximum moyen : 1,28 m

Volume moyen estimé : 339 l

Capacité totale de stockage estimé : 1016 l

» *Stratigraphie*

La batterie est composée des silos 198, 199 et 200, situés dans la partie sud de l'emprise, à proximité de la limite d'emprise nord-est. Le niveau d'apparition de ces vestiges se situe entre 64,70 et 64,90 m NGF. Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux. Les silos, organisés sur une ligne d'orientation nord-ouest/sud-est sont distants de 1,50 m en moyenne. Le silo 200, situé à l'extrémité sud-est de l'ensemble, se trouve dans l'angle nord d'un bâtiment carolingien, B5, dont la relation stratigraphique avec la batterie de silo n'a pu être identifiée.

» *Morphologie*

Les trois silos présentent des profils fortement arasés, et ne sont plus conservés que sur 38 à 55 cm. Ainsi les estimations des capacités de stockage sous-estiment-elles la capacité de stockage réelle des silos à l'époque de leur usage. Leur taux d'arase semble similaire à celui de la batterie 191/194/195/196 voisine. De plan circulaire, ils présentent tous un profil marqué par un fond plat et des parois légèrement concaves. Leur contenance estimée varie de 258 l (200) à 448 l (198). Malgré une morphologie similaire, ils sont d'un module plus conséquent que ceux de la batterie voisine citée ci-dessus.

» *Comblement*

Les trois silos partagent une même logique de comblement caractérisé par une couche unique. Il s'agit de limon argileux, comprenant des nodules de marnes et des pierres de modules centimétrique. Dans le comblement du silo 198 s'y mêlent de gros blocs calcaires. L'absence de trace d'effondrement et l'hétérogénéité du comblement permettent d'identifier des comblements rapides et anthropiques. Un corpus de trente tessons de céramiques granuleuses et sableuses des VIII^e-IX^e siècles a été découvert entre les trois comblements. La majorité de ce corpus, soit vingt-quatre tessons, est issue du comblement 199-1, témoignant d'un bref usage de ce silo comme fosse-dépotoir.

» *Environnement*

Cette batterie de silos s'insère dans un espace densément occupé à la période carolingienne. À quelques mètres au sud-est se trouve une autre batterie de silos de plus petit module, 191/194/195/196. Les silos sont situés immédiatement au nord d'un bâtiment sur poteaux carolingien, B5, duquel ils ne sont toutefois pas contemporains, comme en témoigne la localisation du silo 200 dans l'emprise de ce bâtiment. L'occupation carolingienne est délimitée par un alignement, AL 10, sur lequel sont situés ces silos (*cf. supra & infra*). La relation entre cette batterie et les ensembles B5 et AL 10 permet d'identifier une évolution dans l'organisation spatiale de cette occupation carolingienne, évolution conservant les mêmes axes et localisation, mais dont la chronologie n'a pu être établie.

Batterie de silos 183/143 (VIII^e-X^e siècles)

FIGURE E19

Profondeur moyenne : 0,65 m

Diamètre maximum moyen : 1,20 m

Volume moyen estimé : 510 l

Capacité totale de stockage estimé : 1021 l

» *Stratigraphie*

La batterie est composée des silos 183 et 143, situés dans la partie sud de l'emprise, à proximité de la limite d'emprise nord-est. Le niveau d'apparition de ces vestiges se situe à environ 64,78 m NGF. Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux US 002. Les deux silos sont situés à 15 cm l'un de l'autre.

» *Morphologie*

Les deux silos, situés l'un à côté de l'autre, ont une morphologie très différente. Le silo 183 a une hauteur conservée de 0,40 m pour une largeur maximale de 0,95 m. Il présente un plan circulaire et un profil en cuvette à fond plat avec des parois légèrement concaves. De dimension plus conséquente, le silo 143 a un profil piriforme plus marqué, sur une hauteur de 0,90 m pour une largeur maximale de 1,46 m. Son goulot de fermeture, encore bien lisible, est toutefois partiellement détruit. Tous deux présentent une arase importante, similaire à celle observée sur les autres structures fossoyées alentour. Leur contenance estimée est de 161 l pour le silo 183 et de 860 l pour le silo 143. Seule leur localisation permet de les associer l'un à l'autre. Ils témoignent toutefois d'un usage différencié comme en témoigne la différence de leurs modules et contenances.

» *Comblement*

Les deux silos témoignent d'un comblement rapide, caractérisé par un seul comblement pour 183 (183-1) et deux comblements pour 143 (143-1 & 143-2). Ces comblements sont majoritairement composés de limon argileux brun, comprenant quelques inclusions. Des fragments de charbons sont identifiables dans le comblement supérieur du silo 143 (143-1). Si la large ouverture du goulot du silo 143 témoigne d'un effondrement, et donc d'une durée conséquente d'abandon, les comblements traduisent un comblement intentionnel rapide sans effondrement visible. Le comblement supérieur du silo 143 a livré trente-deux tessons de céramique granuleuse carolingienne, correspondant à un nombre minimal de trois individus. Le silo 183 n'a livré aucun mobilier archéologique, et il n'est daté de la période carolingienne que par son association au silo 143.

» *Environnement*

À l'instar des batteries décrites précédemment, ces silos se situent dans un contexte dense à la période carolingienne ; ils sont voisins des bâtiments carolingiens sur poteaux B5 au nord-est et B9 au nord-ouest. Ces deux bâtiments sont situés à deux mètres environ des silos. L'occupation carolingienne est délimitée par un alignement, AL 10 (*cf. supra & infra*). On peut remarquer la présence d'un silo, US 189, à proximité de cette batterie, au nord-est. Celui est toutefois en limite du bâtiment B5 dont il n'est probablement pas contemporain. Il est décrit ci-dessous.

Silo 189 (VIII^e-X^e siècles)

FIGURE E19

Profondeur : 0,94 m

Diamètre maximum : 1,36 m

Volume estimé : 796 l

» *Stratigraphie*

Le silo 189 est situé dans la partie sud de l'emprise, à proximité de la limite d'emprise nord-est. Son niveau d'apparition est situé à 64,80 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

Le silo 189 est caractérisé par un profil piriforme à fond plat et paroi concave. Il conserve un goulot dégradé mais encore nettement perceptible. Il possède une profondeur de 0,94 m pour une largeur maximum de 1,36 m, soit une contenance estimée de 796 l, assez proche du silo 143 dont il est voisin.

» *Comblement*

Il est comblé d'une unique couche, 189-1, constitué de limon argileux brun. On peut noter la présence dans ce comblement de pierres rubéfiées et restes de charbons ainsi que de fragments de terres rubéfiés. L'absence de trace de rubéfaction sur les parois même de la structure permet d'identifier un apport extérieur sous forme de rejet, peut-être d'un foyer domestique. Ce comblement a livré cinquante-neuf tessons de céramiques granuleuses et sableuses carolingiennes, correspondant à un nombre minimum de sept individus. Il s'agit d'un comblement intentionnel et rapide, associé à une logique de rejet domestique. Son comblement a également livré un corpus carpologique important comprenant des céréales, dont une majorité de blé nu, et quelques graines de légumineuses : pois cultivés et vesce. Ont également été identifiés plusieurs plantes adventices des cultures céréalières : chou et moutarde, renouée, poacée, etc. (*cf. infra*).

» *Environnement*

À l'instar des batteries décrites précédemment, ce silo se situe dans un contexte dense à la période carolingienne ; il est situé entre les batteries 183/143 au sud-ouest et 191/194/195/196 au nord-est. Il jouxte le trou de poteau 188, angle sud-est du bâtiment carolingien sur poteau B5. Cette situation, sur la limite du bâtiment, laisse penser que les deux ne sont pas contemporains. Il est, comme les structures carolingiennes proches, inclus dans un espace délimité par l'alignement AL 10 (*cf. supra & infra*). Sa proximité géographique avec les silos 183 et 143 pose la question de leur appartenance à une seule et même batterie, sans qu'il soit possible de trancher en raison des divergences morphologiques entre ces trois structures.

Silo 174 (VIII^e-X^e siècles)

FIGURE E20

Profondeur : 0,62 m

Diamètre maximum : 0,69 m

Volume estimé : 147 l

» *Stratigraphie*

Le silo 174 est situé dans la partie sud de l'emprise, à proximité de la limite d'emprise nord-est. Son niveau d'apparition est situé à 64,40 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

Le silo 174 présente un plan ovale légèrement étiré selon un axe sud-ouest/nord-est. Son profil est caractérisé par un fond plat irrégulier et des parois légèrement concaves. D'une hauteur de 0,62 m pour une largeur maximale de 0,69 m, sa contenance estimée est de 147 l. À l'instar des autres silos de ce secteur, il connaît une arase importante et ne conserve que sa partie inférieure, occasionnant une sous-estimation mathématique de sa capacité de stockage initiale.

» *Comblement*

Le silo connaît deux comblements successifs. Le comblement inférieur, 174-2, comprend des pierres et des nodules issus du substrat crayeux. Il s'agit d'un comblement par effondrement et comblement intentionnel de matériaux issu de la terre végétale et du substrat. Le comblement supérieur, 174-1, est d'une nature proche avec une présence importante de charbons. Le comblement de ce silo, peu marqué par les logiques d'effondrements, semble intentionnel et relativement rapide. Ses comblements ont respectivement livré vingt-deux (174-1) et treize (174-2) tessons de céramiques granuleuses carolingiennes.

» *Environnement*

À l'instar des batteries décrites précédemment, ce silo se situe dans un contexte dense à la période carolingienne ; il est situé immédiatement à l'ouest des structures porteuses du bâtiment B9 : US 175, 180 et 176, ainsi qu'à proximité de la cabane excavée 173 située au sud-ouest. Il est, comme les structures carolingiennes proches, inclus dans un espace délimité par l'alignement AL 10 (*cf. supra & infra*). Son isolement par rapport aux autres silos permet de l'associer à une fonction de stockage domestique destiné à la consommation.

» **2.3.3.9 Silos carolingiens de la partie sud**

Batterie de silos 394/396/397 (VIII^e-X^e siècles)

FIGURE E21

Profondeur moyenne : 0,56 m

Diamètre maximum moyen : 1,31 m

Volume moyen estimé : 447 l

Capacité totale de stockage estimé : 1342 l

» *Stratigraphie et organisation*

La batterie est composée des silos 394, 396 et 397, situé dans la partie nord du site, à proximité du centre de l'emprise. Le niveau d'apparition de ces vestiges se situe entre 64,35 et 66,59 m NGF. Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux US 002. Les silos s'organisent selon un axe nord-est/sud-ouest, distant entre eux de 1,75 m (397→ 396) et 3,70 m (396→ 394). L'appartenance du silo 394 à une même batterie que les silos 396 et 397, outre leur appartenance à une même séquence chronologique, se base sur leurs similitudes morphologiques.

» *Morphologie*

Les trois silos présentent des profils arasés. Ils ne sont conservés que sur 80 à 70 cm et ne conservent pas trace de leur goulot de fermeture. De plan circulaire, ils présentent un fond plat et des parois concaves (397) à droites (396). Leur module est relativement similaire, avec un diamètre utile de 1,14 m à 1,40 m. Leur contenance varie de 288 l (397) à 606 l (396).

» *Comblement*

Un seul comblement a pu être identifié pour les silos 394 et 397. Il s'agit, dans les deux cas, d'un limon argileux brun foncé comprenant quelques inclusions de charbons. Le silo 396 comprend quant à lui trois comblements successifs dont les deux premiers (396-3 et 392-2) témoignent par leur proportion de calcaire, de l'effondrement de la partie supérieure du silo. Le comblement supérieur, 396-1 est similaire à ceux observés pour les deux autres silos. Aucun effondrement n'a pu être observé dans les silos, tandis que le silo 396 témoigne d'une séquence d'effondrement relativement courte si l'on se fie aux volumes présents dans le silo. L'homogénéité des comblements induit également un phénomène rapide, ne produisant pas de litage. On peut en déduire un comblement intentionnel relativement rapide faisant suite à l'abandon de la structure. Le silo 394 a livré douze tessons de céramiques sableuses et granuleuses carolingiennes, correspondant à un nombre minimal de deux individus. Les silos 396 et 397 ont livré chacun deux tessons datables de la même époque.

» *Environnement*

Cette batterie est située à proximité immédiate d'une cabane excavée carolingienne accueillant un métier à tisser, US 373 (*cf. supra*). Celle-ci se trouve au sud-est immédiat des silos 396 et 397. La cabane et l'alignement des trois silos partagent la même orientation. Deux cabanes sur poteaux présentent à côté n'ont pu être datées, et il est donc possible qu'elles soient contemporaines des silos B 20 et B 21. On notera également la présence, à quatre mètres au sud-est du silo 394, d'un autre silo carolingien de dimension similaire : US 349.

Silo 349 (VIII^e-X^e siècles)

FIGURE E22

Profondeur : 0,84 m

Diamètre maximum : 1,66 m

Volume estimé : 950 l

» *Stratigraphie*

Le silo 189 est situé dans la partie nord de l'emprise, au sud-est de la batterie 394/396/397 décrite précédemment. Son niveau d'apparition est situé à 66,70 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

Le silo, présentant un plan circulaire à son niveau d'apparition, est caractérisé par un profil irrégulier à fond plat et à parois droites. D'un diamètre de 1,66m pour une hauteur conservée de 0,84 m, il a une capacité de stockage estimée de 950 l.

» *Comblement*

Son comblement inférieur 349-1 témoigne d'un phénomène de colluvion ou de rejet. Il s'agit d'un limon argileux brun. Un phénomène d'effondrement de la partie supérieur du silo, du goulot et des parois, est perceptible dans le dôme formé par le comblement 349-2. Les comblements supérieurs 349-3 et 349-4 témoignent probablement d'un comblement final intentionnel associé à un phénomène de rejet domestique (charbons, pierres calcaires rubéfiées, etc.). Le dernier comblement, 349-4, a livré quatre tessons de céramique sableuse carolingienne témoignant d'un seul individu fracturé (non complet).

» *Environnement*

Le silo est situé à quelques mètres au sud-est de la batterie 394/396/397 dont il est probablement contemporain. Il est situé dans un espace archéologiquement dense en structures fossoyées dont très peu ont pu être datées, et quasiment aucune n'a pu être associée à la période carolingienne. On peut noter qu'il est situé au centre d'un bâtiment sur poteau non daté, B 21, dont il n'a pas été possible de définir la relation chronologique avec le silo.

Silo 359 (VIII^e-X^e siècles)

FIGURE E23

Profondeur : 1,04 m

Diamètre maximum : 1,55 m

Volume estimé : 1137 l

» *Stratigraphie*

Le silo 189 est situé dans la partie nord de l'emprise, à une quinzaine de mètres de la limite nord-est. Son niveau d'apparition est situé à 66,80 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002. Il recoupe un foyer circulaire, US 306.

» *Morphologie*

Le silo présente un plan circulaire d'un diamètre de 1,55 m. Son profil est caractérisé par des parois légèrement évasées et par un fond plat. Sa capacité de stockage peut-être estimée à 1 137 l. Il présente une arase moins importante que celles des structures carolingiennes situées plus à l'ouest de l'emprise.

» *Comblement*

Les comblements inférieurs du silo 359-2 à 359-4 présentent un litage de marne issu du substrat géologique, d'argile mêlée de calcaire, et de limon très sableux. Ce litage témoigne d'une période d'abandon durant laquelle se succèdent effondrement de parois et dépôt de type alluvionnaires. Le comblement final 359-1 occupe la majorité de la structure. Il s'agit d'un comblement hétérogène de limon argileux dans lequel sont pris des pierres calcaires centimétriques et des fragments de charbons. On perçoit ponctuellement un effet de « brouetté ». Il témoigne du comblement intentionnel final de la structure. Ce dernier comblement comprenait également quatorze tessons de céramique carolingienne attribuables à deux individus.

» *Environnement*

L'environnement immédiat du silo est dépourvu d'autres structures attribuables à la période carolingienne. Le foyer 306 qu'il coupe n'a, quant à lui, pas pu être daté. Quelques fosses ou silos non datés sont présents à proximité (701/728), mais les vestiges les plus proches, notamment le probable silo 307, de dimension similaire à 359, sont datées du Moyen Âge central. L'isolement de ce silo ne va pas sans poser de question quant à son usage.

» **2.3.3.10 Fossés et aménagements linéaires**

Le fossé 332-845-549

FIGURE E24

Le fossé **332-845-549** traverse le site de part en part, mais n'est conservé que de manière intermittente. Il a été repéré dans la berme sud-est de l'emprise de fouille, en partie médiane du secteur 2. Il adopte un plan rectiligne discontinu d'axe sud-est/nord-ouest. En raison de sa position élevée, il n'a pas été perçu dans la moitié méridionale de cette zone, mais réapparaît 46 m au nord-ouest de cette première coupe, sur un tronçon de 23 m. Il disparaît à nouveau, mais il a été perçu à proximité du paléochenal, à 38 m de sa disparition. Il présente alors un axe légèrement différent, plus incliné à l'ouest de 3,5°, et est repéré sur 6 m, avant d'être perturbé par la présence du paléochenal.

La coupe du fossé visible dans la berme met en relief sa faible épaisseur ; il ne mesure que 0,14 m de profondeur pour une largeur de 0,70 m. Son profil est donc difficilement observable, mais il semble que son fond soit en cuvette et ses parois obliques. Une seconde coupe a été pratiquée dans sa partie médiane ; il présente alors une largeur de 0,86 m, une profondeur de 0,30 m et un profil en cuvette. Aucune coupe n'a été dessinée dans sa partie finale, au nord, mais une photographie met en évidence son profil en cuvette avec un surcreusement au sud-ouest. Il mesure alors 0,70 m de large et 0,20 m d'épaisseur.

Il présente dans la berme méridionale des cotes supérieures et inférieures de 67,16 et 66,93 m NGF. Dans sa partie médiane, celles-ci suivent le pendage général du site avec une altitude sommitale de 66,78 et de fond à 66,64 m NGF. L'absence de coupe dans sa partie finale ne nous permet pas de connaître son altitude. Cependant, l'uniformité de sa mise en œuvre et de ses dimensions laisse supposer qu'elle suit régulièrement celle de la pente.

Son comblement semble hétérogène : il s'agit d'une argile limoneuse brune dans sa partie méridionale, qui devient plus argileuse en zone médiane et limono-argileuse compacte en bordure du paléochenal. Seule la présence d'inclusions calcaire est constante, mais leur concentration varie. Ces différences de comblement n'ont rien d'étonnant au vu de la longueur de la structure et de ses interruptions. Elles ne semblent toutefois pas résulter d'une action anthropique, mais plutôt de colluvions. Aucun des tronçons fouillés n'a livré de mobilier. Toutefois, de la céramique datée entre la deuxième moitié du X^e et la fin du XI^e siècle a été mise au jour lors de l'opération de diagnostic.

Le fossé 854

FIGURE E24 – POUR LES COUPES ET RELATIONS STRATIGRAPHIQUES, VOIR C32 & D3

Le fossé **854** présente un plan rectiligne de 49 m de long dans la partie sud-ouest du secteur 2. Il suit un axe sud-est/nord-ouest sur près de 17,50 m à partir de son extrémité méridionale avant de présenter un léger coude de 5° vers le nord. Il disparaît à proximité de la limite sud-est de l'emprise de fouille puisqu'il est alors coupé et détruit par l'installation de la fosse **931**. Il est situé à 8 m au sud-ouest du fossé 332=845. Sa largeur varie en fonction de sa conservation entre 0,70 et 1 m.

Une coupe a été pratiquée près de son extrémité sud, où il présente un profil en cuvette presque en « V », une altitude supérieure de 67,01 m NGF et une cote de fond à 66,71 m NGF. Une deuxième coupe pratiquée 9 m plus au nord, au niveau du four **981** et du départ du fossé **859**, met en évidence, grâce à une conservation jusqu'à 0,38 m d'épaisseur, un profil en « V » évasé sur son bord oriental. Son altitude supérieure est alors à 66,89 m NGF, et il présente une cote de fond à 66,51 m NGF. Une troisième section a été pratiquée juste après son coude, à l'emplacement de la fosse **858**. Il a été difficile de distinguer le comblement de chacune des structures ; de ce fait, le profil nord-est du fossé **854** ne nous est pas connu. Sa paroi sud-ouest, en revanche, présente une forme en cuvette. L'altitude supérieure de la structure est alors à 66,75 m NGF et celle inférieure est à 66,45 m NGF. Il disparaît au niveau du trou de poteau **851**, à 5 m au sud-est du fond de cabane **712**.

Il semble donc que le fossé **854** suive le pendage général de la zone. Il présente un profil en « V » dans sa partie méridionale, mais adopterait un profil en cuvette au nord de son changement d'axe. Nous ignorons si sa disparition est due à un arasement complet de la structure ou si son creusement a été volontairement délimité.

Son comblement est relativement homogène, il s'agit d'une argile brune et compacte qui présente des inclusions de calcaire.

Le comblement supérieur de la fosse 856 (856-1) contenait 2 tessons de céramique datés des XI^e-XII^e siècles. Le comblement inférieur de la fosse 996 (996-4) a livré un unique tesson daté des VII^e-VIII^e siècles. Ce même comblement semble avoir été coupé par le creusement du fossé 854, ou à défaut, ce dernier aurait pu fonctionner pendant un certain temps avec le four 846, avant d'être recreusé. Par ailleurs, le fossé 332=845, fermant du côté oriental le chemin qui traverse tout le site, a été daté de la seconde moitié du X^e au début du XI^e siècle.

Son plan, parallèle à celui du fossé **854**, et leurs comblements proches nous incitent à proposer une interprétation identique pour ces structures. En effet, leur entraxe de 8 m environ peut correspondre à celui d'un chemin d'accès aux parcelles limitrophes. Malheureusement, l'arasement des vestiges ne nous aurait pas permis de le conserver et d'affirmer avec certitude cette hypothèse, même si sa véracité paraît probable.

Le fossé 859

FIGURE E24

Le fossé **859** adopte un plan rectiligne d'axe sud-est/nord-ouest et est situé dans la partie sud du secteur 2, le long du fossé **854** déjà décrit plus haut. Il a été repéré sur 20 m de longueur et a été totalement arasé à son extrémité septentrionale.

Il a été coupé à trois reprises : la première fois au nord lorsqu'il coupe la fosse **850** ; une deuxième fois à son extrémité sud alors qu'il coupe la fosse **981**. Elles permettent de mettre en lumière le profil en cuvette de la structure et sa conservation variable, de 0,06 m au nord et jusqu'à 0,20 m au sud. L'altitude supérieure varie et observe un léger pendage du sud vers le nord, puisqu'elle baisse de 66,91 à 66,61 m NGF. La cote de fond de cette structure présente également ce pendage, mais il est alors moins marqué, puisqu'il varie de 66,71 à 66,55 m NGF. Une coupe intermédiaire a été pratiquée à proximité de la fosse **858** et permet d'observer que le profil du fossé varie avec un fond en « U » et un bord évasé au nord-est. Cependant, le profil atypique de cette section et la présence d'un trou de poteau inscrit dans le fossé à son extrémité méridionale laissent supposer que la coupe intermédiaire du fossé est également située au milieu d'un autre trou de poteau.

Le comblement de ce fossé est une argile grise homogène et compacte, qui diffère de celui de la structure **854**. Sa longueur limitée écarte la possibilité de l'interpréter comme un système de drainage. Il faut plutôt le considérer comme un élément constitutif d'une palissade de limite de parcelle en raison de trous de poteaux qui semblent le rythmer. De plus, la présence supposée d'une clôture à quelques mètres au nord et perpendiculaire au fossé **859** vient appuyer cette hypothèse.

Aucun élément de mobilier ne nous permet de préciser sa datation. Le seul élément tangible est sa datation par la chronologie relative, qui situe son *terminus poste quem* au VII^e siècle.

Le fossé 207-2824

FIGURE E24

Le fossé **207-2854** 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, ponctué 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.

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.

» 2.3.3.11 Sépultures

FIGURE E25

Une série de sépultures ou possibles sépultures – car certaines fosses ne contenaient pas de restes osseux – qui semblent s'organiser en plusieurs groupes d'une (204), trois (867, 865, 883) et quatre (792, 826, 822, 867) tombes, borde l'occupation médiévale du côté méridional, respectivement vers le milieu de la zone 1, puis au milieu et à l'est de la zone 2. Il s'agit de sépultures isolées et non d'un cimetière, avec toutefois une différenciation d'âges entre les deux groupes de la zone 2. En effet, alors que les trois sépultures intermédiaires sont affectées exclusivement à des jeunes enfants, celles de la partie orientale sont réservées à des adultes.

Parmi ces 8 fosses, deux ont une orientation nord-sud (822 et 826) et six sont orientées grossièrement est-ouest. Certaines d'entre elles présentent une légère flexion dans leur orientation, et les raisons de ces variations semblent résider dans leur interaction avec les aménagements environnants, en l'occurrence des fossés situés à leur proximité.

Sur 8 fosses identifiées à l'issue de la fouille, 4 ne comportaient aucun reste osseux. La morphologie de ces fosses, en tous points comparables avec celles qui comportaient des squelettes, accrédite l'hypothèse de leur fonction funéraire. La diffusion de ces tombes « vides » est homogène et concerne les deux groupes situés dans la zone 2. Leur existence peut être la conséquence de la disparition complète des ossements ou de l'abandon des fosses préalablement creusées. Cependant, la conservation médiocre des squelettes mis au jour, privilégierait la première hypothèse.

Sur les quatre individus conservés, le premier concerne un enfant de 2 à 4 ans (883) et les trois autres des adultes (204, 821, 822), dont deux âgés de 30 à 49 ans (*cf. infra*). Dans deux cas, l'identification du sexe a pu être établie : pour une dépouille il s'agit d'un homme (204) et pour la seconde, d'une femme (821).

Ces sépultures sont des inhumations primaires et individuelles où les défunts ont été positionnés sur le dos, les membres inférieurs en extension.

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. Pour la première (883), il s'agit d'un coffre ou d'un cercueil, mais pour la seconde (822), il n'a pas été possible de déterminer si elle regroupait un coffre ou un cercueil avec le coffrage, ou juste un des deux aménagements. Le coffrage est une installation dans la fosse sépulcrale servant notamment pour le maintien des sédiments. Quant aux coffre ou cercueil, 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 sur l'ensemble des tombes, 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.

Par ailleurs, la tombe 883 bénéficie d'un calage au niveau du crâne et des pieds, composé de deux pierres déposées de chaque côté du squelette et contre les parois du creusement. Pour deux sépultures, la nature du contenant n'a pas pu être déterminée (204, 821). Une d'entre-elles répond cependant à

la présence potentielle d'un linceul (204) car elle est marquée par la jonction des genoux et des pieds, ainsi que par des contraintes au niveau des membres inférieurs. Enfin, un des squelettes comportait des indices de la présence de vêtements au moment de sa mise en terre (822).

Sur huit tombes, cinq ont pu être datées, dont deux par l'analyse ¹⁴C. Toutes ces datations convergent vers la mise en terre des défunts à l'époque carolingienne. Ainsi, les comblements des fosses 826 et 867 ont livré du mobilier céramique des VIII^e-IX^e et IX^e-X^e siècles, et celui de la tombe 883 des VI^e-IX^e siècles. Cette dernière fournit une fourchette plus large qui englobe tout le haut Moyen Âge. Les analyses ¹⁴C réalisées sur les squelettes 204-2 et 822-2, permettent de situer leurs ensevelissements (datations calibrées) entre les années 770 et 900 pour le premier, et 680 et 870 pour le second. Du fait que les sépultures non datées (865, 792, 867) font partie des mêmes groupes que celles attestées à l'époque carolingienne, l'ensemble du corpus a été attribué à cette même période.

Sépulture 204 (1185 ± 30 BP)

FIGURE E26

La sépulture **204** se trouve en contexte isolé le long de la limite de fouille, vers le milieu de la zone 1. La fosse est de forme oblongue, elle est orientée grossièrement est-ouest et mesure 1,80 m de long sur 0,42 m de large. Il s'agit d'une inhumation primaire en fosse. Très arasée, car conservée sur quelques centimètres à peine, elle a livré des restes osseux d'un homme âgé entre 30 et 49 ans, qui a été enseveli avec linceul. Sa datation par l'analyse ¹⁴C permet de situer sa mise en terre entre les années 770 et 900.

Sépultures d'immaturs 883, 865, 867

FIGURES E26 & E27

Les fosses **883**, **865** et **867** se situent en limite ouest de la zone 2, à proximité immédiate et à la perpendiculaire du fossé 859. Il s'agit vraisemblablement de sépultures d'immaturs, vu la taille des fosses. Toutefois, il faut rester prudent car seule la tombe 883 a livré le squelette d'un enfant âgé de 2 à 4 ans. Ce dernier a été inhumé dans un coffre ou un cercueil préalablement calé dans la fosse au niveau de la tête et des pieds, à l'aide de pierres en calcaire. Cette tombe de forme rectangulaire, à parois verticales et à fond plat, mesure 1,34 m de long sur 0,56 m de large.

Pour les fosses 865 et 867, il s'agit également de creusements rectangulaires à parois verticales et à fonds plats, dont les longueurs mesurent respectivement 1,12 et 1,40 m de long, pour 0,58 et 0,60 m de large.

Les comblements des fosses 883 et 867 ont livré du mobilier céramique, le premier a été daté des VI^e-IX^e et le second des IX^e-X^e siècles.

Sépultures d'adultes 822 (11250 ± 30 BP), 821, 826, 792

FIGURES E28 & E29

À l'instar des sépultures d'immaturs, les fosses **822**, **821**, **792** et **826** prennent appui sur le fossé 911 de son côté oriental, dont deux en suivant son axe (822 et 826) et deux en se positionnant à sa perpendiculaire (792 et 821). Seules les tombes 821 et 822 ont livré des restes osseux d'adultes, et pour la première, il a pu être établi qu'il s'agissait d'une femme. Alors que le contenant n'a pas pu être déterminé pour la sépulture 821, une question demeure concernant l'inhumation 822, à savoir si seul un coffre/cercueil ou un coffrage, voire les deux, faisaient partie de l'aménagement de la tombe. Par ailleurs, la dépouille de cette dernière semble avoir été ensevelie habillée.

Il s'agit dans tous les cas de creusements rectangulaires avec des bords légèrement arrondis, aux parois verticales, lorsque la profondeur conservée permettait de l'établir, et à fonds plats. Les fosses sont comprises entre 1,48 (826) et 2,30 m (792) de longueur, et 0,58 (826) et 0,76 m (792) de largeur.

Les datations révèlent la mise en terre des défunts à l'époque carolingienne pour les tombes 822 et 826 et l'analyse ¹⁴C du squelette 822 a permis de réduire cette fourchette aux années 680 et 870.

» 2.3.3.12 Autres structures fossoyées

FIGURE E1

Plusieurs fosses et trous de poteaux datés de l'époque carolingienne sont certainement à mettre en relation avec les bâtiments à ossature bois ou/et avec les cabanes, situés à leur proximité.

Deux fosses (**109, 130**) sont localisées dans l'angle méridional de la zone 1, aux environs du bâtiment n° 28. Il s'agit de creusements d'assez grandes tailles, qui dépassent 1,5 m de long. Le comblement de la fosse 130, composé de trois niveaux successifs contenant de la faune, des mobiliers en métal et en céramique (34 tessons), oriente vers l'hypothèse de son utilisation en tant que dépotoir.

Pour des raisons similaires, cette même caractérisation de dépotoir pourrait être proposée pour les fosses **154** et **157**, qui se trouvent à quelques mètres du bâtiment n° 5, en limite de la fouille de Tremblay 2. Dans ce même secteur, cinq trous de poteaux qui n'ont pas pu être rattachés à un aménagement particulier (**139, 140, 142, 216, 244**), ont livré du mobilier céramique carolingien.

Les fosses **789** et **825**, situées non loin de la cabane 795, dans l'angle oriental de la zone 2, et la fosse **493** se trouvant à 5 m du bâtiment n° 5, dans l'angle septentrional, restent des creusements non caractérisés. De dimensions assez modestes, leurs diamètres oscillent entre 0,60 et 1,15 m.

Quelques autres trous de poteaux et creusements de formes et de profils divers, ne comportant ni caractéristique morphologique ni comblement révélateur d'une fonction particulière, se trouvent en positions isolées et sont dispersés à travers les zones 1 et 2 (**680, 910, 121, 1041, 333**).

N°	Zone	Z. inf.	Épaisseur en cm	Dimensions en cm	Description	Mobilier	Datation
109	1	64,38	12	L. 170, l. 150	Structure de plan irrégulier, à parois obliques et à fond plat. Un seul comblement.	Céramique	VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens)
130	1	64,28	80	L. 160, l. 150	Structure de plan irrégulier, à parois verticales et à fond légèrement en cuvette. Trois complements contenant des inclusions de charbon.	Céramique, faune, objet en métal	fin VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
154	1	64,50	66	L. 216, l. 200	Structure de plan circulaire, à parois obliques et à fond plat. Cinq complements, dont les effondrements des parois. Présence de deux grosses pierres calcaires plates dans le comblement inférieur.	Céramique, faune et silex taillés	fin VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens)
157	1	64,54	72	L. 160, l. 150	Structure grossièrement circulaire à parois verticales et à fond plat. Trois complements, dont les effondrements des parois. Trop peu d'éléments pour confirmer qu'il s'agisse d'un silo.	Céramique, faune et silex taillés	VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens)
121	1	66,33	16	Diam. 95	Structure de plan circulaire, à parois obliques et à fond plat. Un seul comblement avec des inclusions de charbons et de terre cuite.	Céramique	VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens)
825	2	66,25	44	Diam. 113	Structure de plan circulaire, à parois obliques et à fond en cuvette. Un seul comblement.	Céramique et faune	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
789	2	66,40	8	Diam. 75	Structure très arasée à fond plat. Un seul comblement.	Céramique	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
1041			38	Diam. 136	Structure fouillée pendant l'opération du diagnostic FOR255 (MICHEL 2012. p.102 ; p.176 ; Fig.81). Creusement circulaire à parois verticales et à fond plat. Comblement incluant terres cuites, charbon et faune		IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
333	2	66,53	10	L. 80, l. 66	Structure de plan circulaire à parois verticales et à fond plat. Un seul comblement.	Céramique	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
493	2	63,00	24	Diam. 60	Structure arasée à fond en cuvette (fosse ou trou de poteau). Un seul comblement.		IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)

Tableau 5 : Fosses à caractère indéterminé de l'époque carolingienne.

N°	Zone	Emplacement	Relations stratigraphiques avec les autres structures	Z. inf.	Épaisseur en cm	Diamètre	Autres dimensions	Mobilier	Description	Datation
216	1	A proximité de 142, 139, 140 et du bâtiment n°5 (Carolingiens)		64,18	62		36 de large	Céramique et faune	Structure à parois verticales et à fond plat. Deux comblements contenant des inclusions de charbons.	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
142	1	A proximité de 216, 139, 140 et du bâtiment n°5 (Carolingiens)		64,54	28		36x28	Céramique et faune	Structure à parois verticales et à fond plat. Un seul comblement contenant des inclusions de charbons.	VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens)
139	1	A proximité de 216, 142, 140 et du bâtiment n°5 (Carolingiens)		64,28	42	40		Céramique	Structure à parois verticales et à fond plat. Un seul comblement.	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
140	1	A proximité de 216, 142, 139 et du bâtiment n°5 (Carolingiens)		64,44	28	41		Céramique, faune et monnaie (Sesterce, empereur Hadrien, 126 ap. J.-C.)	Structure de plan quasiment circulaire, parois sub-verticales et fond plat. Un seul comblement.	IX ^e -X ^e s. (Carolingiens)
244	1	A l'intérieur du bâtiment n°5 (Carolingiens)	égal à FOR 009		26	90			Structure fouillée pendant l'opération du diagnostic. Rapport d'opération de diagnostic; p.67, 155 et Fig.69: «Structure circulaire est de petite dimension, à bords peu évasés, quasi droits et fond irrégulier plutôt plat.»	IX ^e - 1 ^{ère} moitié du X ^e s. (Carolingiens)
680	2	Entre les bâtiments n°12, 13 (Moyen Âge et 19 (indét.))		64,33	8	60		Céramique	Structure très arasée à fond plat. Un seul comblement.	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
910	2	Structure à proximité de la cabane 909 (Mérovingiens)		65,77	24	50		Céramique	Structure à parois verticales et à fond plat. Un seul comblement.	VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)

Tableau 6 : Trous de poteaux à fonction indéterminée de l'époque carolingienne.

» 2.3.3.13 Synthèse

FIGURES 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'amidonner, l'engrain, le pois, la vesce, le raisin et la prunelle. 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'intérieur 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.N 13**). 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'emmarchement, 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, VIII^e-X^e siècles

(Agata Poirot, Quentin Rochet, Adeline Guillemot-Sécheresse, Clément Tournier)

FIGURE F1

Trente-deux 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 un bâtiment semi-excavé de type « cabane », trois fours et un fossé de forme arrondie.

» 2.3.4.1 Bâtiment semi-excavé du type « fond de cabane » sans ossature bois

Bâtiment 757 (VI^e-IX^e s.)

FIGURE F2

Le bâtiment 757 est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers, de 3 m et 3,60 m de long, délimitant une surface de 10,8 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 66,47 m NGF.

Il est comblé par une seule couche 757-5, qui est composée d'une argile limoneuse hétérogène et de couleur brun clair. Cette couche comporte de nombreuses petites et moyennes inclusions calcaires et correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon.

À 0,60 m de l'angle oriental du bâtiment, le trou de poteau 1018 s'insère dans la paroi sud-est. Cette structure de forme circulaire et mesurant 0,40 m de diamètre pourrait matérialiser une entrée.

» Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 757 a livré un unique tesson de céramique attribué à la période comprise entre le VI^e et le IX^e siècle.

» Structures limitrophes

Une fois le bâtiment abandonné, un four (dont il ne reste plus que la sole) a été construit à proximité immédiate de la paroi nord-ouest du bâtiment, et le creusement du bâtiment 757 a été utilisé pour y disposer l'alandier et la fosse de travail.

Cette construction semble être isolée. Plusieurs bâtiments se répartissent selon un même axe, mais appartiennent à des périodes différentes de l'occupation du site. Il s'agit de bâtiments de l'époque mérovingienne (378, 967), de l'époque carolingienne (795), ainsi que de bâtiments attribués à la transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge (363, 914 et 420).

» 2.3.4.2 Bâtiments et structures sur poteaux

Bâtiment B7 (VI^e-X^e siècles)

FIGURE F3

Le bâtiment 7 adopte un plan rectangulaire d'axe sud-ouest/nord-est situé près de l'angle sud-ouest de la limite de la zone 2, à proximité du fossé **332/845**. Il mesure 5 m de long par 3 m de large, pour une superficie de 15 m². Il est implanté sur quatre trous de poteaux dont trois (**843**, **847** et **1032**) ont été repérés.

Deux d'entre eux ont été fouillés lors de l'opération de 2014. Ils présentent une cote de fond très similaire, de l'ordre de 66,40 m NGF. Le 3^e a été mis au jour lors du diagnostic et l'altitude de son fond ne nous est pas parvenue, tandis que le dernier n'a pas été repéré. Ils présentent une ouverture assez importante, de 0,80 à 0,90 m et sont relativement bien conservés, entre 0,37 et 0,56 m. À environ un mètre de l'orifice 1032, la structure **841** pourrait correspondre au vestige de la porte d'entrée de ce bâtiment. Il s'agit d'un trou de poteau flanqué d'un avant-trou, dont le fond se situe à 66,59 m NGF.

L'absence de mobilier et de niveaux de sols associés à cet ensemble ne nous permet pas d'interpréter ce bâtiment, qui, par sa forme et ses dimensions, pourrait correspondre tant à un habitat, qu'à un bâtiment à vocation artisanale ou agropastorale.

Les trous de poteaux qui composent l'ensemble n'ont livré aucun mobilier durant la fouille, mais le diagnostic a mis au jour de la céramique dans le comblement de la structure n° 1032 datée du haut Moyen Âge.

» 2.3.4.3 Fours et structures de combustion

Four 756

FIGURE F2

La structure **756-1051-1017** est un four très arasé composé d'une chambre de chauffe (**756**) et d'une fosse de travail (**1017**) reliées par un alandier (**1051**). La structure est orientée nord-ouest/sud-est et se trouve le long de la limite de fouille nord-est, en partie haute du site.

La fosse de travail a été creusée dans le bâtiment 757, une fois celui-ci abandonné. Le fond de l'alandier est 0,30 m plus profond que la sole tandis que le fond de la fosse de travail est plus profond que l'alandier de 0,08 m. Ce pendage permettait d'évacuer plus facilement les rejets de combustion de l'alandier en direction de la fosse.

» *Chambre de chauffe*

La chambre de chauffe est un creusement de forme ovale, de 1,30 m sur 1,50 m de long, à profil et parois indéterminés et fond plat (présentant un pendage de 0,08 m du nord-ouest vers le sud-est) se situant à 66,68 m NGF. Seule la sole de ce four subsiste. Elle est constituée de limon de couleur rouge foncé noirâtre, induré et rubéfié.

» *Alandier*

L'alandier **1051** se présente sous la forme d'un couloir mesurant 0,64 m de large sur 1,30 m de long, son profil à fond plat présente un pendage du nord-ouest vers le sud-est et de situe à 66,37 m NGF. Il relie le four 756 à la fosse 1017.

Le comblement de l'alandier a eu lieu en même temps que le comblement de la fosse 1017.

» *Fosse de travail*

La fosse **1017** est un creusement de forme ovale, de 1,20 m sur 1,60 m de long. Conservée sur 0,42 m d'épaisseur, son profil en cuvette a des parois évasées et un fond plat se situant à 66,29 m NGF. Elle a été creusée dans le bâtiment 757.

Le comblement supérieur principal (1017-3) de la fosse 1017 est constitué par une argile limoneuse homogène, de couleur brun clair, comportant de rares petits fragments de charbon et de rares fragments de terre cuite. Le comblement supérieur localisé sur l'alandier (1017-1), et déposé avant 757-3, se compose d'un limon hétérogène, de couleur brune, mêlé à de l'argile de couleur jaune comportant des nodules calcaires, de rares petits fragments de charbon et de rares fragments de terre cuite.

Le comblement intermédiaire (1017-4) de la fosse est constitué d'argile limoneuse hétérogène, de couleur brune, comportant des nodules calcaires, quelques fragments de terre cuite et de charbon.

Le comblement inférieur (1017-2) reposant sur la majeure partie du fond de la fosse et de l'alandier, est constitué par une grande quantité de charbon mêlé à une faible quantité d'argile limoneuse de couleur brune, comportant de la faune, des fragments de terre cuite, des pierres calcaires de grosses et moyennes dimensions, quelques pierres calcaires de couleur bleue (témoin de l'action de la chaleur sur ces pierres) et quelques blocs indurés d'argile jaune. Ce comblement correspond aux rejets de combustion du four 756. Les pierres présentes dans cette couche ont pu participer à la fermeture de la bouche du four, située à l'extrémité nord-ouest de l'alandier.

Un niveau peu épais (1017-6) d'argiles de couleur jaune et brune se trouve sur le fond à l'extrémité nord-ouest de l'alandier. Il correspond à la couche préparatoire de la sole qui, sous l'effet de la chaleur, s'est rubéfiée et indurée en surface sur 0,02 m à 0,03 m d'épaisseur.

Le comblement inférieur situé dans la partie sud-est, le long de la paroi du bâtiment 757 (1017-5), correspond au comblement du bâtiment 757. Le creusement de la fosse de travail a été effectué dans ce niveau et a percé le fond du bâtiment. En effet, le creusement de la fosse de travail est plus profond de 0,20 m que le fond du bâtiment.

» *Mobilier et éléments de datation*

Aucun élément datant n'a été découvert dans les couches correspondant à l'utilisation du four, de l'alandier ou de la fosse de travail. Seul le comblement supérieur 757-1, correspondant à l'abandon de la fosse de travail, a livré un tesson de céramique attribué aux VI^e-IX^e siècles.

Four 574-972 (VI^e-IX^e s.)

FIGURE F4

La structure **574-972** est un four composé d'une chambre de chauffe (574) et d'une fosse de travail (972). La structure est orientée sud-nord et se trouve dans l'angle nord de l'emprise de fouille, à proximité du ruisseau.

» *Chambre de chauffe*

Le creusement du four 574, de forme circulaire, mesure 0,94 m de diamètre et a été conservé sur 0,22 m d'épaisseur. Son profil est en cuvette à parois légèrement piriformes et fond plat quasiment régulier se situant à 63,82 m NGF.

Ce four a été creusé en sape dans le substrat limoneux et les parois (574-4) se sont indurées et rubéfiées sous l'effet de la chaleur.

Le comblement supérieur (574-1) est constitué par un limon très peu argileux meuble et homogène, de couleur brun moyen rougeâtre, comportant de nombreuses inclusions calcaires de taille centimétrique, de nombreuses inclusions de charbon et de terre rubéfiée, ainsi que quelques pierres calcaires

de couleur bleue, caractéristique de l'action de la chaleur. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Le comblement intermédiaire (574-2) est une poche de couleur brun moyen à foncé rougeâtre, comportant de nombreux fragments de terre rubéfiée et des blocs calcaires. Cette couche se retrouve également dans la fosse 972 (972-2) et correspond à l'effondrement de la voûte et des parois du four.

Le comblement inférieur (574-3) est une sole, de couleur rouge, indurée et rubéfiée. Elle mesure entre 0,02 m et 0,06 m d'épaisseur.

» *Fosse de travail*

La fosse **972** est un creusement de forme irrégulière, de 1,60 m sur 2 m de long, et conservée sur 0,30 m d'épaisseur. Son profil indéterminé a des parois probablement légèrement évasées et un fond plat se situant à 63,71 m NGF.

Le comblement supérieur (972-1) est constitué par un limon argileux homogène et meuble, de couleur brun moyen jaunâtre, comportant de petites inclusions calcaires et quelques poches de charbon. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Le comblement intermédiaire (972-2), décrit ci-dessus, correspond à l'effondrement de la voûte et des parois du four.

Le comblement inférieur (972-3) se compose d'un limon argileux homogène et meuble, de couleur brun foncé, doté de très nombreuses inclusions de charbon, de fragments de terre rubéfiée et de quelques moyennes inclusions calcaires.

La couche très charbonneuse (972-3), découverte au niveau de l'ouverture du four et dans le fond de la fosse, correspond aux rejets de combustion produits lors de la dernière utilisation du four et évacués du four vers la fosse.

Le fond de cette fosse est plus profond de 0,10 m que le fond du four. Cette configuration permet d'évacuer facilement les rejets de combustion vers la fosse, en suivant le pendage.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le four 574 et la fosse de travail 972 ont livré un mobilier très peu varié, uniquement composé de 6 tessons de céramique découverts dans le comblement inférieur de la fosse. Cet ensemble a été daté des VI^e-IX^e siècles.

» *Structures limitrophes*

Cette structure de combustion a été creusée en bordure, en ce qui concerne le four 574, et à l'intérieur pour la fosse de travail 972, d'une fosse beaucoup plus grande. Cette dernière (**974**), pourrait constituer, à l'origine, la première fosse de travail du four. En effet, son comblement est composé d'une couche comportant des charbons de bois et des fragments de parois rubéfiés.

Par ailleurs, découvert dans l'angle septentrional du site, cet ensemble semble isolé, les premiers bâtiments étant présents à plusieurs dizaines de mètres de distance. Seul un fossé (585), de forme arrondie, une configuration particulière pour le site, se trouve dans un rayon de 10 m.

Four 306

FIGURE E23 (SILO 359)

La structure **306** est un four incomplet, uniquement composé d'une chambre de chauffe. Elle est coupée par le silo 359 et il est donc difficile de savoir si, à l'origine, elle était flanquée ou non d'une fosse de travail. La structure est *a priori* orientée nord-est/sud-ouest et se trouve en partie haute du site, à l'extrémité nord.

La chambre de chauffe est un creusement de forme ovale, conservée sur 0,44 m sur 0,80 m de long. Conservé sur 0,30 m de profondeur, son profil est en cuvette à parois évasées et fond plat se situant à 66,58 m NGF.

Les parois de la structure, conservées sur 0,18 m de hauteur et 0,02 m d'épaisseur, sont constituées de limon induré et rubéfié, de couleur rouge. L'ouverture du four n'ayant pas été observée, elle se trouvait probablement au nord-est et aurait été coupée par le creusement du silo.

L'unique comblement (306-1) est constitué par un limon argileux de couleur brune, comportant quelques nodules de limon rubéfié, de couleur rouge.

Le niveau inférieur (306-2) est une sole qui se compose de limon induré et rubéfié, de couleur rouge et épaisse de 0,02 m.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le silo 359 qui coupe ce four, a livré du mobilier céramique daté de l'époque carolingienne.

» **2.3.4.4 Silos**

Silo 603

FIGURE F5

Profondeur : 0,90 m

Diamètre maximum : 1,40 m

Volume estimé : 796 l

» *Stratigraphie*

Le silo 603 est situé au centre de la partie nord de l'emprise, au sud de l'axe formé par le fossé 854. Son niveau d'apparition est situé à 66,30 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

Le silo présente un plan grossièrement triangulaire, original en comparaison avec les autres silos du haut Moyen Âge. Il est toutefois probable que cette forme soit pour partie due à la dégradation du silo après son abandon. Son profil est caractérisé par un fond en cuvette et des parois droites. Avec une hauteur de 0,90 m et une largeur de 1,40 m, sa capacité de stockage peut-être estimée à 796 l, ce qui le place dans la moyenne des silos carolingiens mis au jour sur le site.

» *Comblement*

Quatre comblements successifs ont pu être identifiés. Le premier, 603-4, est une couche d'argile grise compacte, comblant le fond de la structure. Elle est située sous un second comblement, 603-3, composé d'argile comprenant de nombreuses poches cendreuses et charbonneuses. 603-2 est un effondrement de parois asymétrique, observé uniquement à l'est de la structure. Il résulte peut-être d'un épisode alluvionnaire, cette direction correspondant au pendage global de la zone où est situé le silo. Le comblement final, 603-1, massif, est un limon argileux meuble et hétérogène, comprenant des blocs de pierre. Il traduit le remblaiement intentionnel de la structure. Un seul tesson a été mis au jour dans le comblement 603-1. Il s'agit d'un fragment de panse à pâte granuleuse, datée des VI^e-X^e siècles.

» *Environnement*

Une petite fosse, US 604, située immédiatement au nord-est du silo, a livré un mobilier céramique similaire. Elle est située au centre d'un groupe de structures fossoyées de petit format, non datées (US

339, 601, 600 et 968). Le haut Moyen Âge est représenté à quelques mètres à l'est par un four (337-951) et une cabane excavée (712), tous deux datés de la période mérovingienne. Un bâtiment excavé carolingien, US 640, est présent à quelques mètres au sud-ouest. L'imprécision de datation de ce silo empêche de l'associer à l'un ou l'autre des corpus.

» 2.3.4.5 Fossés et aménagements linéaires

Le fossé 585 (VI^e-X^e siècles)

FIGURE F6

Le fossé **585** adopte un plan curviligne en arc de cercle et est situé dans la partie septentrionale du secteur 2, à proximité de l'extrémité nord-est du fossé **586**. Il est repéré sur près de 6 m de longueur.

Des coupes ont été réalisées à trois reprises et mettent en évidence un profil peu conservé, en cuvette. Il présente une épaisseur maximale de 0,12 m et une largeur à l'ouverture de 0,70 m en moyenne. Les cotes de fond mesurées dans les trois sondages pratiqués lors de la fouille sont respectivement, d'est en ouest, de 64,09, 63,93 et 63,81 m NGF, ce qui traduit un pendage régulier correspondant à celui de l'espace.

Son comblement est homogène, brun foncé, meuble et contient des inclusions calcaires. Il est donc relativement proche de celui du fossé **586** situé à proximité. Il est cependant difficile de déterminer s'ils sont contemporains ou s'ils traduisent une mise en place par des phénomènes hydrologiques similaires.

L'interprétation de cette structure n'est pas assurée. Il pourrait s'agir d'un élément de parcellaire, comme le suggère sa profondeur d'implantation moins importante que celle du fossé **586** qui, lui, serait plutôt lié à la protection contre les crues du paléochenal. Il ne faut pas pour autant écarter cette possibilité d'interprétation, même si la mise en œuvre du fossé ne plaide pas en sa faveur. En effet, l'interprétation comme élément de parcellaire n'est appuyée par aucune structure analogue qui présenterait un axe similaire, ni aucune trace de clôture conservée.

Un unique tesson permet d'entrevoir une datation, mal assurée, pour cette structure, qui aurait été comblée durant le haut Moyen Âge, sans plus de précisions.

» 2.3.4.6 Autres structures fossoyées

FIGURE F1

Quelques fosses (**132, 172, 107, 624, 446, 899, 755, 774, 760**) et trous de poteaux (**793, 604, 1035, 217**) datés du haut Moyen Âge, sont répartis 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.

N°	Zone	Emplacement	Relations stratigraphiques avec les autres structures	Z. inf.	Épaisseur en cm	Dimensions en cm	Description	Mobilier	Datation
132	1	Angle méridional de la zone 1		63,95	18	Diam. 120	Fond de fosse mal conservé de plan circulaire et fond irrégulier. Un seul comblement.	Céramique	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)
172	1	En bordure de la cabane 170 (Mérovingiens)		63,82	30	Diam. 98	Structure circulaire à bords évasés et à fond plat. Un seul comblement.	Céramique, scorie	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)
107	1	Dans le bâtiment n°28 (Carolingiens)		63,99	75	L. 120, l. 100	Fosse de plan circulaire légèrement irrégulier, parois sub-verticales et fond plat. Un seul comblement	Céramique	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)
624	2	Entre les bâtiments n°12, 13, 14 et 15 (Moyen Âge)		64,46	14	L. 120, l. 110	Structure arasée de plan ovale, une paroi légèrement piriforme et une paroi sub-verticale, fond plat. Un seul comblement.	Céramique	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)
446	2	A proximité des bâtiments n°14 et 15 (Moyen Âge)		65,30	32	Diam. 80	Structure de plan circulaire, parois obliques et fond en cuvette. Fosse ou trou de poteau avec avant trou car deux complements.	Céramique et faune	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)
899	2	En bordure de l'alignement n°12		65,97	34	Diam. 80	Structure circulaire à bords évasés et à fond plat. Un seul comblement.	Céramique	VI ^e -VIII ^e s. (Haut Moyen Âge)
755	2	A proximité du fossé 332 (X ^e - XI ^e s.)		66,42	38	L. 140, l. 92	Structure de plan ovale, à bords évasés et à fond plat. Deux complements contenant de nombreuses inclusions de charbon.	Céramique et faune	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
774	2	A proximité du fossé 332 (X ^e - XI ^e s.)		66,34	38	Diam. 80	Fosse de plan circulaire, à parois obliques et à fond plat. Un comblement contenant des inclusions de charbon. Présence de grosses pierres (une vingtaine de centimètres) à la surface.	Céramique	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
760	2	A proximité du fossé 911 et du bâtiment n°2 (Mérovingiens)		66,44	25	Diam. 85	Structure arasée à fond en cuvette et dont le comblement est très proche du substrat.	Céramique	VII ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)

Tableau 7 : Fosses à caractère indéterminé du haut Moyen Âge.

N°	Zone	Emplacement	Relations stratigraphiques avec les autres structures	Z. inf.	Épaisseur en cm	Diamètre	Autres dimensions	Mobilier	Description	Datation
793	2	A proximité du fossé 911 et du bâtiment n°1 (Mérovingiens)						250 C	Structure très arasée.	VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
604	2	En bordure du bâtiment du bâtiment n°16		66,24	14	60		200 bis C,	Plan quasiment circulaire, parois obliques et fond en cuvette. Un seul comblement.	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)
1035		A proximité du bâtiment n°7 (Haut Moyen Âge)	égal à FOR 271		24		79		Structure fouillée pendant l'opération du diagnostic. Rapport d'opération de diagnostic; p.69 ; p.177 ; Fig.80. creusement circulaire, bords quasi droits et fond plat.	VI ^e -X ^e s. (Haut Moyen Âge)
217	1	A proximité du fossé 207 (Haut Moyen Âge)	égal à FOR 057	65,92	15	50			Structure de forme circulaire, bord évasé et fond plat. Un seul comblement.	Fin Haut Moyen Âge?

Tableau 8 : Trous de poteaux à fonction indéterminée du haut Moyen Âge.

» 2.3.4.7 Synthèse

FIGURES 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 prolix 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 49 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 5 bâtiments semi-excavés de type « cabane », dont trois à vocation artisanale, un bâtiment à ossature bois, un four, deux fosses-ateliers et 19 silos, dont 14 répartis dans 7 batteries.

» 2.4.1.1 Bâtiment semi-excavé du type « fond de cabane » sans ossature bois (1 poteau)

Bâtiment 400 (X^e-XI^e s.)

FIGURE G2

Le bâtiment 400 est un creusement rectangulaire en plan aux angles arrondis et aux contours réguliers de 1,60 m et 2,66 m de long délimitant une surface de 4,3 m². Ce bâtiment est orienté nord-ouest/sud-est. Conservé sur seulement 0,16 m de profondeur, il présente un profil indéterminé et un fond plat régulier se situant à 66,21 m NGF.

L'unique comblement (400-1), composé par un limon de couleur brune, comporte de petites inclusions de charbon. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également le trou de poteau interne à l'excavation.

Un poteau (978) est implanté le long de la paroi interne sud-est, à environ 0,30 m plus profondément que le fond du bâtiment. C'est un creusement circulaire en plan, de 0,20 m de diamètre, avec un profil en U. Son altitude inférieure se retrouve à 65,89 m NGF. Il est comblé par la couche d'abandon 400-1, impliquant certainement la récupération préalable du poteau.

» Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 400 a livré un mobilier très peu varié, composé uniquement de 2 tessons de céramique et d'un fragment de torchis. Le mobilier céramique a été daté des X^e-XI^e siècles.

» Structures limitrophes

Un silo 979 arasé se trouve en partie dans le bâtiment, dans son angle nord-est. La relation stratigraphique est illisible dans la mesure où le comblement des deux structures est similaire. De plus, aucun mobilier céramique ne permet de dater le comblement du silo.

À une distance d'environ 8 m, le bâtiment 400 emprunte la même orientation que le fossé 332-845, daté de la même époque. Dans le même alignement, du côté méridional et à environ 10 m, se trouve le bâtiment 335.

» 2.4.1.2 Bâtiments semi-excavés du type « fonds de cabanes » à ossature bois

Bâtiment 335 (X^e-XI^e s.), « Fond de cabane » à deux poteaux

FIGURE G3

Le bâtiment 335 est un creusement rectangulaire en plan avec des angles arrondis et aux contours réguliers, de 1,80 m et 3,20 m de long, délimitant une surface de 5,8 m². Ce bâtiment est orienté nord-ouest/sud-est. Conservé sur 0,05 m à 0,20 m de profondeur, il présente un profil indéterminé et un fond plat régulier se situant à 66,47 m NGF.

L'unique comblement (335-1), composé par un limon argileux meuble et homogène de couleur brun clair, comporte de nombreuses inclusions de calcaire pulvérulent. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également les négatifs des trous de poteaux, impliquant certainement leur récupération préalable.

Les deux poteaux axiaux (943, 944) sont implantés dans les parois internes du creusement à 0,22 m et 0,30 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,25 m et 0,44 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent à 66,24 m et 66,15 m NGF.

» Mobilier et éléments de datation

Le bâtiment 335 a livré un mobilier peu varié composé de 2 tessons de céramique, de 42 fragments de faune et d'un fragment de *tegula*. Le mobilier céramique a été daté des X^e-XI^e siècle.

» Structures limitrophes

Situé à environ un mètre, le silo 334 a livré du mobilier contemporain au bâtiment. À une distance d'environ 8 m, le bâtiment 335 emprunte la même orientation que le fossé 332-845. Dans le même alignement du côté septentrional et à environ 10 m, se trouve le bâtiment 400.

» 2.4.1.3 Bâtiment semi-excavé du type « fond de cabane » de métier à tisser

Bâtiment 420 (X^e-XI^e s.), « Fonds de cabanes » à deux poteaux avec ancrages

FIGURES G4 & G5

Le bâtiment 420 est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers de 2,74 m et 3 m de long délimitant une surface de 8,2 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,30 m de profondeur, il présente un profil à parois légèrement évasées et fond plat régulier se situant à 66,06 m NGF.

Le comblement supérieur (420-1), composé par un limon argileux homogène et compact de couleur gris foncé, comporte de nombreuses petites et moyennes inclusions de calcaire et quelques blocs de calcaire de 5 à 10 cm. Le comblement inférieur de l'excavation (420-2) est un niveau hétérogène et compact, formé par du substrat calcaire blanc et jaune remanié pulvérulent et doté de quelques blocs de calcaire de 5 cm environ. Ces couches correspondent au remblaiement de la structure suite à son abandon. Elles comblent également les négatifs internes à l'excavation et des trous de poteaux, impliquant certainement la récupération préalable de ces installations.

Les deux poteaux axiaux (924, 929) sont implantés dans les parois du creusement à respectivement 0,07 m et 0,22 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements oblongs en plan, de 0,30 m sur 0,24 m pour 924 et de 0,48 m sur 0,40 m pour 929. Ils ont des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent à 65,99 m et 65,84 m NGF. Ils sont comblés par la couche d'abandon 420-1.

» *Éléments d'ancrage*

Quelques autres négatifs de forme ovale ou circulaire ont été mis au jour sur le fond de l'excavation (925, 926, 927, 928 et 936). Certains d'entre eux sont probablement liés à l'utilisation de la structure et constituent les négatifs d'éléments d'ancrage. Hormis la structure 936, comblée par les deux couches d'abandon 420-1 et 420-2, les autres ne contiennent que le comblement supérieur.

Les aménagements 925, 926 et 936 se trouvent le long de l'axe central du bâtiment, et le niveau de leur fond se situe à 65,85 m NGF. La structure 925 est un petit creusement de forme circulaire de 0,30 m de diamètre avec un avant-trou mesurant 0,34 m sur 0,60 m de long. Ses parois sont légèrement évasées et son fond est en cuvette. Les structures 926 et 936 sont des creusements oblongs en plan de 0,40 m sur 0,66 m et de 0,30 m sur 0,46 m de long, avec des profils en cuvette.

Les aménagements 927 et 928 se trouvent sur la partie septentrionale du bâtiment. La structure 927 est un creusement oblong en plan de 0,38 m sur 0,70 m de long. Son profil est en cuvette et son fond se situe à 65,88 m NGF. La structure 928 est un creusement circulaire en plan de 0,30 m de diamètre. Son profil est également en cuvette et son fond se situe à 65,92 m NGF.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment 420 et ses structures associées ont livré un mobilier peu varié composé de 39 tessons de céramique et de 4 fragments de faune. Le mobilier céramique a été daté des X^e-XI^e siècles.

» *Structures limitrophes*

Associés au bâtiment 420, les bâtiments 914 et 363 forment un ensemble cohérent de par leurs aménagements, leur datation et leur orientation similaires. Tous les trois sont espacés d'un intervalle régulier de 12 m.

Bâtiment 914 (X^e-XI^e s.), « Fonds de cabanes » à deux poteaux avec ancrages

FIGURES G6 & G7

Le bâtiment 914 est un creusement quadrangulaire en plan, aux angles arrondis et aux contours réguliers, de 2,68 m et 2,72 m de long, délimitant une surface de 7,3 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,22 m de profondeur, il présente un profil à parois verticales et fond plat régulier se situant à 66,66 m NGF.

L'unique comblement (914-1), composé par un limon argileux meuble et homogène de couleur brun foncé, comporte des inclusions de cailloutis calcaire et des pierres calcaires ainsi que de rares éléments de charbon. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon. Elle comble également les négatifs internes à l'excavation et des trous de poteaux, impliquant certainement la récupération préalable de ces installations.

Les deux poteaux axiaux (919, 923) sont implantés dans les parois du creusement à respectivement 0,17 m et 0,12 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,28 m et 0,26 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent à 66,49 m et 66,54 m NGF.

» *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.

Les aménagements 920, 921 et 922 sont situés le long de l'axe central du bâtiment. La structure 920 est un creusement de forme oblongue en plan de 0,33 m sur 0,58 m. Ses parois sont très légèrement évasées et son fond plat est ancré à 66,41 m NGF. La structure 921 est un creusement qua-

drangulaire en plan de 0,28 m sur 0,36 m de long. Son profil est en cuvette et son fond plat se situe à 66,47 m NGF. La structure 922 est un creusement oblong en plan de 0,35 m sur 0,58 m de long. Son profil est en cuvette et son fond se situe à 66,43 m NGF.

Les structures **932**, **933** et **934** se situent dans la partie septentrionale du bâtiment. La structure 932 est un creusement circulaire en plan de 0,20 m de diamètre. Son profil est en cuvette et son fond se situe à 66,41 m NGF. La structure 933 est un creusement quadrangulaire en plan de 0,29 m sur 0,36 m de long. Son profil est en cuvette et son fond se situe à 66,49 m NGF. La structure 934 est un creusement oblong en plan de 0,14 m sur 0,17 m de long. Son profil est en cuvette et son fond se situe à 66,58 m NGF.

La structure **935** se trouve dans la partie méridionale du bâtiment. C'est un creusement circulaire en plan de 0,15 m de diamètre. Son profil est en cuvette et son fond se situe à 66,54 m NGF.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment 914 et ses structures associées ont livré un mobilier varié composé de 57 tessons de céramique, de 22 fragments de faune dont un fragment de plaquette décoré et de 4 scories de fer. Le mobilier céramique se compose de 3 pots et l'ensemble est daté des X^e-XI^e siècles.

» *Structures limitrophes*

Ce bâtiment se trouve à proximité immédiate d'un bâtiment (723) non daté. Par ailleurs, il est situé au sud d'un alignement de trois bâtiments (420, 363 et 914) qui présentent des aménagements, une orientation et une datation identiques et espacés à 12 m d'intervalle.

Bâtiment 363 (IX^e-X^e s.) « Fonds de cabanes » avec ancrages

FIGURES G8 & G9

Le bâtiment **363** est un creusement quadrangulaire en plan, aux contours réguliers, de 2,42 m et 2,60 m de long, délimitant une surface de 6,3 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,12 m de profondeur, il présente un fond plat régulier se situant à 66,68 m NGF.

L'unique comblement (363-1), composé par un limon argileux (plus limoneux au centre) de couleur grise, comporte des inclusions calcaires. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon. Elle comble également les négatifs internes à l'excavation et des trous de poteaux, impliquant certainement la récupération préalable de ces installations.

À l'origine, les poteaux axiaux **402** et **403** étaient très probablement implantés le long des parois internes du creusement, à une vingtaine de centimètres plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,26 m et 0,30 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent à 66,48 m NGF.

» *Éléments d'ancrage*

Quatre négatifs 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.

Sur la paroi nord-ouest, la structure **407** est un creusement circulaire de 0,40 m de diamètre, avec un profil en U. Conservée sur 0,40 m de profondeur, son altitude inférieure se trouve à 66,53 m NGF. Elle a livré un bloc de roche calcaire, de 0,18 m de long, pouvant correspondre à un éventuel élément de calage.

Trois autres négatifs de forme approximativement circulaire ont été mis au jour dans la partie centrale de l'excavation. Les structures **404**, **405**, et **406**, sont situées respectivement dans la partie nord-est, au milieu et du côté sud-ouest du bâtiment. Leurs diamètres oscillent entre 0,30 et 0,36 m. Les parois de l'aménagement 404 sont verticales et son fond plat est ancré à 66,49 m NGF. Les profils des structures 405 et 406 sont en cuvette et leurs fonds se situent à 66,54 et à 66,45 m NGF.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment 363 et ses structures associées ont livré un mobilier peu varié composé de 15 tessons de céramique. Si, en général, ces artefacts peuvent être attribués à l'époque carolingienne, deux éléments provenant des structures 402 et 404 appartiennent à la phase suivante, celle de la transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge, qui est datée des X^e-XI^e siècles.

» *Structures limitrophes*

À proximité immédiate du bâtiment, deux silos (360 et 362) ont livré du mobilier de la même époque. De plus, ce bâtiment se trouve au centre d'un alignement de trois bâtiments avec des aménagements identiques (420, 363 et 914) et sont situés tous les trois à un intervalle égal de 12 m.

» **2.4.1.4 Fosses-ateliers**

Fosse-atelier 155 (X^e-XI^e s.)

La fosse 155, orientée nord-ouest/sud-est, se situe dans la partie méridionale du site, entre deux silos 154 et 157 de l'époque carolingienne. Elle a été en grande partie fouillée pendant l'opération du diagnostic (Michel 2013, p. 97-98).

C'est un creusement rectangulaire en plan, de 1,20 par 1,50 m de long, délimitant une surface de 1,8 m² et conservé sur 0,40 m de profondeur. Il présente un profil à parois verticales et à fond irrégulier, surcreusé du côté oriental.

» *Mobilier et éléments de datation*

La fosse 155 a livré du mobilier céramique daté de la seconde moitié du X^e-XI^e siècles.

Fosse-atelier 668 (X^e-XI^e s.)

La fosse 668, orientée nord-ouest/sud-est, se situe dans la partie septentrionale du site où elle a été coupée par le silo 669. C'est un creusement rectangulaire en plan, de 0,80 par 1,80 m de long délimitant une surface de 1,5 m² et conservé sur 0,20 m de profondeur. Il présente un profil à parois verticales et à fond plat, situé à 63,98 m NGF.

» *Mobilier et éléments de datation*

La fosse 668 a livré du mobilier céramique daté d'à partir la seconde moitié du X^e siècle jusqu'à la fin du XI^e siècle.

» **2.4.1.5 Bâtiments et structures sur poteaux**

Bâtiment B8 (X^e-XI^e siècles)

FIGURE G10

Le bâtiment 8 adopte un plan rectangulaire à une nef, d'axe ouest-est, situé au nord de l'emprise de fouille, à proximité de sa limite, en bordure du paléochenal. Il mesure 7 m de long par 5 m de large, pour une superficie de 35 m², ce qui fait de lui un ensemble relativement grand. Il s'implante sur quatre poteaux (521, 546, 563 et 1008), dont les creusements d'installation sont assez importants, de 0,60 à 0,94 m de diamètre. Ces structures présentent une conservation moyenne ; le trou de poteau 521 est arasé jusqu'à 0,16 m de son fond, mais les trois autres présentent entre 0,23 et 0,32 m d'épaisseur. Malgré cet arasement limité, aucune structure porteuse intermédiaire ou élément de cloison n'a pu être repéré. Leurs niveaux de fond varient entre 64,15 m et 64,39 m NGF, mais encore une fois, la différence entre les trous de poteaux aux extrémités nord et sud (546 et 1008) est assez faible,

tandis que le pendage et la proximité du paléochenal a nécessité une implantation plus profonde pour la structure 563 qui le jouxte. L'entraxe entre ce dernier et la structure intermédiaire 556, d'environ 1 m, pourrait correspondre à la largeur d'une porte. Son diamètre de 0,60 m et l'altitude de son fond, 64,21 m NGF, correspondent bien aux mesures constatées pour les autres trous de poteaux constitutifs de l'ensemble.

L'absence de mobilier remarquable et de traces d'aménagements ne permet pas de préciser la fonction de cet édifice.

Un lot de sept tessons est issu du comblement de la structure 563. Il est daté des X^e-XI^e siècles, ce qui pourrait correspondre à la période d'utilisation du bâtiment.

» 2.4.1.6 Fours et structures de combustion

Four 342-1050-341

FIGURE G11

La structure **342-1050-341** est un four composé d'une chambre de chauffe (**342**) et d'une fosse de travail (**341**) reliées par un alandier (**1050**). Le fond du four et celui de l'alandier se trouvent à la même altitude tandis que le fond de la fosse se situe un centimètre plus bas.

La structure est orientée nord-ouest/sud-est et se trouve dans la moitié nord du site, à proximité d'une aire d'ensilage datée des XI^e-XII^e siècles et de bâtiments datés de l'époque mérovingienne.

» *Chambre de chauffe*

La chambre de chauffe (342) est un creusement de forme circulaire, de 1 m de diamètre, conservée sur 0,24 m d'épaisseur, avec un profil en U à paroi verticale et fond plat se situant à 66,24 m NGF.

Ce four a été creusé dans le substrat calcaire. Les parois, conservées sur 0,24 m de hauteur, sont composées de limon de couleur rouge, rubéfié et induré.

Le comblement supérieur (342-1) est constitué de limon argileux, meuble et homogène, de couleur gris moyen, et comporte de nombreuses petites inclusions de calcaire. Cette couche correspond au remblaiement de la structure, suite à son abandon.

Le comblement intermédiaire (342-2) est un niveau mesurant entre 0,06 m et 0,03 m d'épaisseur et composé de limon de couleur rouge, induré et rubéfié. Cette couche correspond à l'effondrement de la voûte du four.

Le comblement supérieur (341-3) de la fosse 341, constitué d'argile limoneuse de couleur jaune et comportant des inclusions de terre rubéfiée, se trouve dans la moitié est du four, à proximité de l'ouverture. Cette couche, correspondant au remblaiement de la fosse suite à son abandon, s'est déposée jusque dans la chambre de chauffe, sur une épaisseur maximum de 0,10 m, avant que la voûte ne s'effondre.

La sole (342-3), située sur le fond du four, est constituée de limon induré et rubéfié, de couleur rouge, comportant des inclusions de charbon de couleur noire. Elle mesure 0,02 m d'épaisseur. Le substrat calcaire sur lequel reposait la sole est de couleur bleue, phénomène caractéristique de l'action de la chaleur lors de l'utilisation du four.

» *Alandier*

L'ouverture du four est prolongée par un couloir mesurant 0,38 m de large sur 0,25 m de long (1050). Les parois mesurent 0,25 m de long et leur épaisseur est de 0,03 m à 0,04 m. Cet alandier relie le four 342 à la fosse 341.

» *Fosse de travail*

La fosse 341 est un creusement de forme trapézoïdale, de 1,90 m de long et de 0,45 à 1,10 m de large. Conservée sur 0,26 m d'épaisseur, son profil est en cuvette avec des parois évasées et un fond plat se situant à 66,23 m NGF.

Le comblement supérieur (341-3) de la fosse, décrit ci-dessus, correspond au remblaiement de la fosse et du four 342 avant que la voûte ne s'effondre. Une poche (341-1) constituée de charbon et de terre rubéfiée se trouve dans cette couche.

Le comblement inférieur (341-4) est un niveau peu épais, mesurant environ 0,04 m d'épaisseur. Il se compose de limon compact, de couleur grise, comportant des inclusions de terre rubéfiée, des fragments de charbon et quelques petites poches d'argile jaune. Cette couche, correspondant aux rejets de combustion du four 342, se retrouve sur toute la surface de la fosse et se concentre dans l'alandier où elle mesure jusqu'à 0,08 m d'épaisseur.

» *Mobilier et éléments de datation*

Aucun mobilier archéologique n'a été découvert dans ces structures.

» *Structures limitrophes*

Le four 342 se trouve au sud et dans le même alignement que le fossé 332-845, traversant le site d'est en ouest et daté de la seconde moitié du X^e siècle au début du XI^e siècle. Toujours dans le même alignement, les bâtiments 400 et 335, datés des X^e-XI^e siècles enserrant le four 342.

» **2.4.1.7 Silos**

Batterie de silos 334/338

FIGURE G12

Profondeur moyenne : 0,68 m

Diamètre maximum moyen : 1,20 m

Volume moyen estimé : 463 l

Capacité totale de stockage estimé : 927 l

» *Stratigraphie et organisation*

La batterie est composée des silos 334 et 338, situés dans la partie nord du site, à proximité du centre de l'emprise, au sud du fossé 845. Le niveau d'apparition de ces vestiges se situe entre 66,35 et 66,44 m NGF. Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux US 002. Les silos sont distants de 0,35 m.

» *Morphologie*

Les deux silos présentent des profils relativement proches, caractérisés par un fond plat et des parois droites et irrégulières. Le silo 334 est toutefois plus volumineux que son voisin : 1,32 m par 0,84 m pour 334 et 1,08 m par 0,52 m pour 338. Leurs capacités de stockage sont respectivement de 659 l et de 268 l. Aucun des deux n'a conservé son goulot de fermeture, sans qu'on puisse précisément déterminer s'il s'agit d'une destruction ou d'un taux d'arase important.

» *Comblement*

Les comblements des deux silos sont totalement différents. Le silo 334 comprend trois comblements successifs, relativement similaires, de limon brun argileux. Son comblement intermédiaire, 334-2, témoigne de l'effondrement des parois de la structure. Le silo 338 est comblé d'une unique couche

de limon comprenant une très forte proportion de matériaux calcaire issu du substrat. Si le silo 334 témoigne d'une période d'abandon suivi d'un comblement probablement intentionnel, son voisin est donc comblé en un seul temps, par un apport de matériaux probablement issu d'un creusement, lequel n'a toutefois pu être identifié, et il n'est pas exclu que les silos se succèdent, le creusement du second servant à combler le premier. Le comblement sommital du silo 334 a livré onze tessons de céramique sableuse des X^e-XI^e siècles. Le comblement du silo 338 est vierge de tout mobilier archéologique, ce qui conforte son interprétation.

» *Environnement*

Les deux silos sont situés au nord-ouest immédiat de la cabane excavée 335 (*cf. supra*), laquelle leur est contemporaine. Un probable bâtiment sur poteau composé des poteaux 336, 339 et 968 est situé au sud-ouest des deux silos, et couvre partiellement l'emprise au sol du silo 338. Ce bâtiment est probablement antérieur aux silos, le quatrième trou de poteau disparaissant avec le creusement du silo 338. Une fosse contemporaine, 602, est également présente une dizaine de mètres au sud-ouest ; son interprétation, potentiellement un autre silo, n'a pu être précisée en raison de son taux d'arase important.

Batterie de silos 360/362

FIGURE G13

Profondeur moyenne : 0,40 m

Diamètre maximum moyen : 1,31 m

Volume moyen estimé : 355 l

Capacité totale de stockage estimé : 710 l

» *Stratigraphie et organisation*

La batterie est composée des silos 360 et 362, situés dans la partie nord du site, en limite nord-est de l'emprise. Le niveau d'apparition de ces vestiges se situe entre 66,70 et 66,80 m NGF. Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux US 002. Les silos sont distants de 2,40 m.

» *Morphologie*

De plan circulaire, le silo 360 présente un profil piriforme très marqué, avec un goulot d'ouverture large. Il est conservé sur 0,55 m de haut, avec une largeur utile maximale de 1,46 m. Le silo 362 n'est, quant à lui, conservé que sur 0,24 m. Son plan est ovale et son profil est caractérisé par un fond plat et des parois verticales. Sa largeur totale est 1,16 m. La mauvaise conservation du silo 362 ne permet que difficilement de se faire une idée de sa morphologie initiale. En l'état sa contenance, sous-estimée en raison de son niveau d'arase, est de 179 l, alors que le silo 360 a une contenance estimée à 531 l.

» *Comblement*

Le silo 362 a un comblement unique de limon brun argileux, comprenant quelques nodules de charbons. Le silo 360 est caractérisé par trois comblements successifs. Les deux premiers comblements, 360-3 et 360-2, témoignent de rejets domestiques : céramiques, charbon, métal. Le dernier comblement, 360-1, est un limon argileux homogène comprenant également des fragments de céramique, des restes de faune et des charbons. Le silo a donc eu une fonction de dépotoir, associé dans le dernier temps à un remblaiement intentionnel. Ces différents comblements ont livré cinquante-six tessons de céramique, majoritairement répartis entre les comblements 360-2 et 360-1. Il s'agit de céramique sableuse datée de la transition entre la période carolingienne et le Moyen Âge central, soit les X^e-XI^e siècles.

» *Environnement*

La situation de ces deux silos en bordure d'emprise limite notre capacité à appréhender leur environnement archéologique. Le silo 362 jouxte un trou de poteau non daté, US 401. Les silos sont situés en bordure d'une cabane excavée contemporaine accueillant un métier à tisser, 363. La fonction dépotoir du silo 362 tend à l'associer à un habitat contemporain qui n'a toutefois pu être identifié lors de la fouille. Il est possible que celui-ci se développe au nord-est, en dehors de l'emprise.

Batterie de silos 367/368

FIGURE G14

Profondeur moyenne : 0,82 m

Diamètre maximum moyen : 1,40 m

Volume moyen estimé : 729 l

Capacité totale de stockage estimé : 1 459 l

» *Stratigraphie et organisation*

La batterie, composée des silos 367 et 368, est située dans la moitié nord de l'emprise, au nord du fossé 845-332. Le niveau d'apparition de ces vestiges se situe entre 66,65 et 66,72 m NGF. Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux US 002. Les silos sont distants de 0,90 m.

» *Morphologie*

Les deux silos présentent des profils piriformes peu marqués et une emprise circulaire. Leurs profils sont caractérisés par des parois concaves, partiellement effondrées, dont l'amorce en partie supérieure témoigne des anciens goulots de fermeture. Ils sont conservés sur respectivement 0,84 m (367) et 0,80 m (368). Le silo 367 possède un fond plat très marqué tandis que le profil inférieur de 368 est en forme de cuvette. Leur diamètre utile est de 1,60 m pour 367 et de 1,20 m pour 368. Ainsi, malgré une hauteur conservée relativement similaire, leur capacité de stockage estimée varie de 555 l à 904 l.

» *Comblement*

Les deux silos partagent une même logique de comblement. Leur comblement inférieur, 367-2 et 368-2, est composé de limon argileux hétérogène, brun foncé, comprenant des inclusions de charbon, d'argile et des graviers. Il s'agit, dans les deux cas, d'un premier comblement d'origine anthropique, caractérisé par un dépôt en dôme. Le second comblement, 367-1 et 368-1, est caractérisé par un mélange de limon et de marne issue du substrat, mêlé à quelques pierres rubéfiées pour 368-1. Si ces pierres témoignent d'un rejet intentionnel, ces deux comblements traduisent l'effondrement de la partie supérieure du silo, son goulot et ses parois, dans la cavité. On observe donc un comblement en deux temps : d'abord anthropique, sous forme de rejet, puis naturel, avec la dégradation du creusement et son effondrement. Les comblements des deux silos ont livré seize tessons de céramiques sableuses, correspondant à un individu par silo. L'oule retrouvée dans le silo 367 peut être attribué aux XI^e-XII^e siècles, tandis que les fragments d'une cruche, découverte dans le silo 368, correspondent aux X^e-XI^e siècles. Leur proximité et leur similitude de comblement permettent toutefois d'identifier ces deux silos comme une unique batterie, datable du XI^e siècle.

» *Environnement*

L'espace dans lequel ces deux silos ont été mis au jour est dense en vestiges. Ils sont toutefois datés, pour la plupart, de périodes plus tardives. Deux fosses situées quelques mètres plus au sud, (US 328 et 326) correspondent à la datation X^e-XI^e s. du silo 368, tandis qu'une fosse située quelques mètres

plus au nord, US 1010, peut être datée des XI^e-XII^e siècles. Plusieurs batteries de silos s'installent au nord-est et au sud-est de cet espace à partir des XI^e-XII^e siècles (317/320/325/706). Au vu de l'imprécision de la datation céramique des deux silos (un individu seulement), l'hypothèse d'une continuité d'occupation avec les silos du Moyen Âge central peut être formulée.

Batterie de silos 543/561

FIGURE G15

Profondeur moyenne : 0,82 m

Diamètre maximum moyen : 1,00 m

Volume moyen estimé : 1145 l

Capacité totale de stockage estimé : 2 290 l

» *Stratigraphie et organisation*

La batterie est composée des silos 543 et 561, située dans la moitié nord de l'emprise, au nord du fossé 845-332, à proximité de la limite d'emprise nord-ouest. Le niveau d'apparition de ces vestiges se situe entre 64,50 et 64,60 m NGF. Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux US 002. Les silos sont distants de 0,30 m.

» *Morphologie*

L'emprise au sol des deux silos est circulaire, pour autant qu'on puisse en juger en raison de perturbations provoquées par les creusements postérieurs de la fosse 1023 pour le silo 543 et du trou de poteau 1024 pour le silo 561. Le silo 561 présente des parois légèrement concaves et un fond plat irrégulier. Le silo 543 est, quant à lui, caractérisé par un fond plat et des parois soit verticales, à l'ouest, soit marqué par le vestige d'un goulot de fermeture, à l'est. Le module des deux silos est très différent. Conservé sur 1,30 m (L.) par 1,70 m (h.), le silo 543 a une capacité de stockage de 1 767 l, tandis que le silo 561, conservé sur 0,70 m par 1,30 m, est limité à 523 l. Leurs taux d'arase étant relativement proches, cette différence de volume est entièrement due à leur différence de module.

» *Comblement*

Les couches inférieures des silos, 543-4 à 543-6 et 561-3 et 561-3 sont des couches hétérogènes mêlant limon et marne issue du substrat local. Elles correspondent à une phase d'abandon, sans intervention humaine, où les épisodes de colluvion et d'effondrement se succèdent, créant un litage du comblement. Les couches supérieures, 543-2, 543-1 et 561-1, présentent un limon plus fin et homogène comprenant des restes de charbons et des gravillons. Ces derniers comblements traduisent une action humaine de remblaiement avec un matériau relativement homogène. Les deux silos ont livré un corpus de vingt-cinq tessons datable de la transition entre la période carolingienne et le Moyen Âge central. Ces tessons sont uniquement présents dans les couches supérieures des silos, résultant directement de l'action humaine, au contraire des effondrements et comblements inférieurs. Le silo 543 a livré plusieurs restes carpologiques, témoignant du stockage de céréales, notamment du blé nu, de l'avoine et des céréales non identifiables en raison de la dégradation des graines (*cf. infra*). On peut également noter la présence d'une graine de vigne et d'une graine de féverole, témoignant non pas du stockage de ces denrées, mais de leur présence à proximité (consommation ou dispersion naturelle).

» *Environnement*

Plusieurs structures contemporaines sont présentes à proximité des silos 543 et 561. Située à quelques mètres seulement des silos, les fosses 563 au nord et 547 au sud-ouest, présentent des profils très dégradés, lesquels empêchent de leur identifier une fonction. Il s'agit peut-être de petits silos contemporains

de 543 et 561, ou des vestiges de fosses ou d'ancrage de poteau. Au sud-est, deux silos, 523 et 518, ont livré un mobilier céramique contemporain. Leur appartenance à la même batterie que le silo 520, ayant livrée du mobilier plus tardif (XI^e-XII^e s.), les place toutefois dans une séquence chronologique *a priori* immédiatement postérieure.

Batterie de silos 387/388

FIGURE G16

Profondeur moyenne : 0,98 m

Diamètre maximum moyen : 1,50 m

Volume moyen estimé : 998 l

Capacité totale de stockage estimé : 1 996 l

» *Stratigraphie et organisation*

La batterie, composée des silos 387 et 388, est située dans la moitié nord du site, au centre de l'emprise. Le niveau d'apparition de ces vestiges se situe entre 66,55 et 66,63 m NGF. Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux US 002. Les silos sont distants de 0,10 m.

» *Morphologie*

Le silo 388 dessine un plan ovale, d'orientation grossièrement est-ouest. Le silo 387 présente un plan ovale d'orientation nord-ouest/sud-est ainsi qu'une excroissance en direction du sud-ouest. En plan, le silo 387 laissait présager deux structures circulaires ou ovales se recoupant. La coupe pratiquée montre que cette excroissance sud-ouest est comblée du même comblement que le silo (387-1). Ce surcreusement peut participer d'un aménagement du silo dont l'usage nous échappe, ou d'une structure fossoyée préexistante, comblée en même temps que le silo. Les deux silos présentent des profils piriformes peu marqués. Les fonds des silos sont plats, et les parois, concaves se resserrent en partie supérieure, sans qu'on puisse définir si le goulot initial s'est effondré ou s'il était situé au-dessus de l'altitude d'arase actuelle des structures. La longueur des silos est légèrement inférieure au double de la largeur. Au niveau de la coupe, les deux silos présentent une largeur de 1,60 m. Leur hauteur conservée est de 1,10 m (387) et 0,86 m (388). Leurs capacités de stockage estimées sont de 1 022 l pour 387 et de 974 l pour 388.

» *Comblement*

La même séquence stratigraphique peut être observée dans les coupes des deux silos. Les comblements inférieurs (387-4, 387-3, 388-3) sont constitués de limon très argileux, marron, comprenant quelques restes de faune et de céramique, ainsi que des charbons. Les comblements intermédiaires (3887-2 et 388-2) sont une dense couche de marne issue du substrat géologique. Ces comblements sont trop denses et homogènes pour correspondre à un effondrement de parois ou à un phénomène alluvionnaire. Par ailleurs, leur profil en dôme indique non pas une provenance depuis le pourtour de la structure, mais depuis son ouverture centrale. Seuls les comblements supérieurs diffèrent : limon marron clair hétérogène comprenant des tessons de céramique pour 387-1, limon marron sombre comprenant une poche d'argile jaune pour 388-1. Les silos ont livré un corpus céramique conséquent avec cent huit tessons pour 387 et trente-cinq tessons pour 388. La répartition du mobilier est très inégale entre les couches : les comblements finaux 387-1 et 388-1 contenaient près des trois quarts du mobilier céramique ; les comblements intermédiaires ne contenaient que cinq tessons ; tandis que les comblements initiaux 387-4, 387-3 et 388-3 ont livré le reste du mobilier céramique. Les trois phases de comblement correspondent à des actes humains, avec une phase dépotoir marquée à l'abandon immédiat de la

structure et surtout dans sa dernière phase de comblement. La phase intermédiaire peut correspondre au rejet d'un nouveau creusement. Le mobilier céramique, daté du X^e au XII^e siècle diffère entre les deux silos : le silo 387 comprend majoritairement du mobilier correspondant à une fourchette XI^e-XII^e s., quand le silo 388 rassemble du mobilier daté des X^e-XI^e siècles. Cette différence de datation, basée notamment sur la présence de céramique flammulée dans le silo 387, n'est pas sans poser question. Le volume céramique conséquent écarte *a priori* un biais de sélection, mais la forme originale des silos et leurs séquences stratigraphiques identiques indiqueraient plutôt un même phénomène humain.

» *Environnement*

Plusieurs fosses situées à proximité des deux silos, sont datées des X^e-XI^e siècle : US 535, probable silo, au sud-ouest immédiat de 388, US 1042 au sud-ouest de la batterie, US 355 à l'est. C'est également le cas du silo 537 situé à une dizaine de mètres à l'est. La séquence XI^e-XII^e s. est représentée à moins de cinq mètres de la batterie par une série de fosses, peut-être des silos très mal conservés : US 381 au nord-est, US 384 au sud-est et US 389 au sud-ouest. Les trous de poteaux 386 et 408, situés de part et d'autre de la fosse 381, appartiennent également à la même période. Cette organisation montre les limites de la périodisation utilisée sur le site, sur la base des datations céramique. En effet si l'occupation de cet espace semble continue sur les périodes qui nous intéressent ici (X^e-XII^e s.), il est difficile de dresser la chronologie précise de cette occupation.

Silo 357

FIGURE G17

Profondeur : 1,05 m

Diamètre maximum : 1,10 m

Volume estimé : 650 l

» *Stratigraphie*

Le silo 357 est situé dans partie nord de l'emprise, à quelques mètres à l'est de la batterie 387/388. Son niveau d'apparition est situé à 66,80 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

De plan circulaire, le silo 357 est caractérisé par un fond plat et des parois grossièrement droites en devers. Il conserve un goulot dégradé, mais encore nettement perceptible. Il possède une profondeur de 1,05 m pour une largeur maximum de 1,10 m, soit une contenance estimée de 650 l.

» *Comblement*

Le comblement inférieur, 357-3, est un limon argileux brun foncé, homogène, comprenant plusieurs charbons et poches cendreuse. Les deux comblements situés au-dessus, 357-2 et 357-3, sont composés de limon argileux mêlé de poches et litages calcaires. Ces derniers sont particulièrement marqués dans le comblement 357-2, témoignant d'un important effondrement des parois. Les trois couches comprennent des tessons de céramique, des restes de faune et des charbons. Cette stratigraphie traduit un comblement très progressif, sur une longue durée, pendant laquelle la fosse fait office de fosse-dépotoir. L'alternance d'effondrement et de rejet de mobilier témoigne de ce phénomène. Le mobilier céramique, réparti dans les trois couches, comprend quarante-huit tessons de céramique sableuse et granuleuse des X^e-XI^e siècles. Trente-huit de ces tessons ont pu être associés à deux individus, l'un étant rejeté dans le comblement 357-2, l'autre dans le comblement 357-1. Le comblement initial 357-3 a également livré des restes carpologiques : céréales, blé et avoine, et légumineuses, pois et vesce (*cf. infra*).

» *Environnement*

Relativement isolé, le silo 357 est situé à équidistance de deux batteries contemporaines : 360/362 au nord-est, et 387/388 à l'ouest. À l'exception de la fosse US 355 située au sud-ouest, aucune autre structure contemporaine n'a pu être identifiée dans un rayon de quinze mètres autour du silo.

Batterie de silos 518/520**FIGURE G18**

Profondeur moyenne : 0,70 m

Diamètre maximum moyen : 1,70 m

Volume moyen estimé : 395 l

Capacité totale de stockage estimé : 790 l

» *Stratigraphie et organisation*

La batterie, composée des silos 518 et 520, est située dans la moitié nord du site, au nord du fossé 845 et à l'est de la batterie 543/561 précédemment décrite. Le niveau d'apparition de ces vestiges se situe entre 64,80 et 65,00 m NGF. Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux US 002. Les silos sont distants de 0,65 m.

» *Morphologie*

Les deux silos présentent une ouverture circulaire. Le silo 518 a un profil piriforme peu marqué avec des parois concaves à droite et un fond en cuvette. Le silo 520 a des parois droites, en dévers, légèrement concaves au nord-ouest, et un fond en cuvette. Conservés sur 0,60 m (518) et 0,80 m (520), leur diamètre maximal respectif est de 1,16 m et 1,08 m. Leurs capacités de stockage estimées sont du même ordre de grandeur : 356 l pour 518 et 434 l pour 520.

» *Comblement*

Les deux silos partagent le même comblement principal, composé de limon sableux brun à gris, homogène, comprenant quelques graviers. On observe dans les deux cas une séquence, limitée dans la stratigraphie, d'effondrement des parois. Elle est située au fond du silo 518 et à une quinzaine de centimètres du fond du silo 520. Cette stratigraphie témoigne d'un comblement relativement rapide, avec une limitation dans le temps des phénomènes d'effondrement. La nature sableuse et l'homogénéité du reste du comblement peuvent faire penser à un phénomène au moins partiellement alluvionnaire. Cette impression est confirmée par la faiblesse quantitative des rejets découverts dans les comblements. Le silo 518 a livré huit tessons de céramique et le silo 520, trois seulement. Ces fragments donnent une fourchette comprise entre le X^e et le XI^e siècle pour le silo 518, et entre le XI^e et le XII^e siècle pour le silo 520. Ces deux silos ont été considérés comme participant d'une même batterie en raison de leur localisation et de leur proximité morphologique, malgré cette différence de datation du mobilier céramique. Laquelle permet d'envisager un fonctionnement simultané des deux silos au XI^e siècle.

» *Environnement*

L'environnement des silos est marqué par la présence d'une batterie de silo des X^e-XI^e siècles, 543/561 à quelques mètres à l'ouest, et par un silo isolé de la même période, 523, situé au sud-ouest. On peut également noter la présence d'une grande fosse (fosse-atelier) des XI^e-XII^e siècles, US 517, immédiatement au nord-est du silo 518.

Silo 523

FIGURE G19

Profondeur : 1,14 m

Diamètre maximum : 1,52 m

Volume estimé : 1231 l

» *Stratigraphie*

Le silo 523 est situé dans la partie nord de l'emprise, au sud-ouest de la batterie 518/520 et au sud-est de la batterie 543/561, au nord du fossé 845. Son niveau d'apparition est situé à 65,00 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

De plan circulaire, le silo 523 est caractérisé par un profil piriforme à fond plat irrégulier. D'une largeur de 1,52 m pour une profondeur de 1,14 m, sa capacité de stockage est estimée à 1 231 l, soit plusieurs centaines de litres au-dessus des autres silos contemporains de cette partie du site. Il est marqué par une extension au nord-est, US 1022. Il n'a pas été possible d'identifier de relation stratigraphique entre cette structure et le silo lui-même. Il est possible qu'il s'agisse d'une structure antérieure recoupée par le silo, mais elle peut également participer d'un dispositif d'accès à la fosse de stockage. Cette impression est renforcée par le fait que les comblements successifs, plus épais au nord-est, semblent venir combler le silo depuis cet accès.

» *Comblement*

Le silo est marqué dans sa partie inférieure par un litage de limon brun (523-3 et 523-5) et de calcaire issu du substrat (523-4 et 523-2). Ces couches témoignent de l'effondrement et du comblement naturel de la structure. Les comblements présentent tous un pendage marqué depuis le nord-est vers le sud-ouest, probablement en lien avec un dispositif d'accès (1022). Le comblement final 523-1 occupe les deux tiers du silo. Il s'agit d'un limon argileux brun et homogène, comprenant quelques pierres de cinq à quinze centimètres de côté. Seul ce dernier comblement a livré quelques restes céramiques, en l'occurrence douze tessons de céramique sableuse des X^e-XI^e siècles, correspondant à un nombre minimal de deux individus.

» *Environnement*

L'environnement du silo est marqué par la présence des batteries contemporaines décrites précédemment (518/520 ; 543/561). Comme les autres structures de cet espace, il semble appartenir à une occupation circonscrite par le fossé carolingien 845.

Silo 576

FIGURE G20

Profondeur : 0,94 m

Diamètre maximum : 1,58 m

Volume estimé : 1 047 l

» *Stratigraphie*

Le silo 576 est situé dans la partie nord de l'emprise, à proximité de la limite d'emprise nord-ouest. Il est situé au sud de l'axe formé par le fossé 854. Son niveau d'apparition est situé à 64,76 m NGF. La

structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

De plan circulaire, le silo 576 présente un profil piriforme très reconnaissable, caractérisé par une accentuation de la concavité des parois en partie basse, et par un goulot de fermeture très dégradée en partie haute. Conservé sur une hauteur de 0,94 m, le silo a une largeur utile de 1,58 m. Sa capacité de stockage peut-être estimée à 1 047 l.

» *Comblement*

Trois couches stratigraphiques successives viennent combler le silo. La couche inférieure, 576-3, d'une dizaine de centimètres d'épaisseur, forme un dôme au centre de la structure. Il s'agit d'un limon argileux gris, compact, contenant des fragments de charbons. Le comblement intermédiaire, 576-2, est uniquement composé de marne calcaire issue du substrat. On identifie ponctuellement des litages dans cette couche, permettant de l'associer à un effondrement massif de la partie supérieure du silo. Le comblement supérieur, 576-1, est d'une composition proche du premier comblement, 576-3. Il se caractérise toutefois par un phénomène de « poches » traduisant une succession d'apports anthropiques. On peut donc identifier une première phase d'abandon, 576-3, accompagnée d'une période durant laquelle le silo, resté ouvert, s'effondre sur lui-même, 576-2, et enfin un comblement final intentionnel, 576-1. Un unique tesson de céramique datée des X^e-XI^e siècle a été retrouvé dans le comblement final 576-1.

» *Environnement*

Deux structures contemporaines ont pu être identifiées à proximité du silo 576 : une fosse circulaire, 510, située immédiatement au sud-est du silo, et un second silo 596, situé une dizaine de mètres à l'ouest.

Silo 596

FIGURE G21

Profondeur : 1,20 m

Diamètre maximum : 1,40 m

Volume estimé : 1 150 l

» *Stratigraphie*

Le silo 596 est situé dans la partie nord de l'emprise, à proximité de la limite d'emprise nord-ouest. Il est situé au sud de l'axe formé par le fossé 854. Son niveau d'apparition est situé à 64,42 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

De plan circulaire, le silo 523 présente un profil à fond plat et à parois droites ou légèrement concaves. Il est conservé sur 1,20 m de haut, pour une largeur de 1,40 m et une capacité de stockage estimée de 1 150 l, ce qui le situe dans un ordre de grandeur similaire à son voisin, le silo 576.

» *Comblement*

Le comblement inférieur du silo, 596-4, peu épais, est un niveau hétérogène mêlant limon, calcaire et charbons. Il s'agit probablement d'un dépôt naturel au fond de la structure, mêlée aux restes organiques compris dans celui-ci. Les comblements 596-3 et 596-2 traduisent une période d'effondrement du silo, caractérisé par des dépôts successifs de calcaire et de limon. Le dernier comblement, 596-1, est une

couche épaisse de limon argileux avec des inclusions ponctuelles de charbons et de gravillons. Le comblement 596-1 a livré soixante-six tessons de céramique des X^e-XI^e siècles, correspondant à un nombre minimal de sept individus. Il s'agit de céramique sableuse, dont un individu à décor flammulé. Cet important volume céramique traduit la fonction de fosse-dépotoir du silo lors de son comblement final.

» *Environnement*

Deux structures contemporaines ont pu être identifiées à proximité du silo 596. Il s'agit du silo 576 et de la fosse circulaire 510, toutes deux situées à une dizaine de mètres à l'est du silo.

Silo 597

FIGURE G22

Profondeur : 0,60 m

Diamètre maximum : 1,10 m

Volume estimé : 321 l

» *Stratigraphie*

Le silo 597 est situé au centre de la partie nord de l'emprise et au sud de l'axe formé par le fossé 854. Son niveau d'apparition est situé à 64,64 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

Le silo 597 est un petit silo circulaire au profil piriforme. Sa conservation sur 0,60 m de hauteur ne traduit pas une arase importante de la structure, comme en témoigne la bonne conservation de son profil. Il est doté d'un fond en cuvette très marqué et de parois à la concavité prononcée. Avec une largeur utile de 1,10 m, sa capacité de stockage peut-être estimée à 321 l, soit une des plus faibles capacités de stockage observées sur le site pour cette séquence chronologique.

» *Comblement*

Le silo est comblé d'une unique couche, 597-1. Il s'agit d'un limon gris foncé très compact et homogène, comprenant quelques pierres de module conséquent (une vingtaine de centimètres de côté). Cette couche a livré six tessons de céramique sableuse, datée des X^e-XI^e siècles. Cette couche unique traduit un comblement anthropique rapide.

» *Environnement*

L'environnement immédiat du silo compte peu de structures des X^e-XI^e siècles. Une fosse, US 418, est située à quelques mètres à l'est. On notera toutefois la présence d'un certain nombre de structures non datées dans son environnement immédiat : fosses de format divers et trou de poteaux. Aucun autre silo n'a toutefois été découvert en fouille à proximité.

Silo 635

FIGURE G23

Profondeur : 0,94 m

Diamètre maximum : 1,65 m

Volume estimé : 1 137 l

» *Stratigraphie*

Le silo 635 est situé à l'ouest de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 64,33 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

Le silo 635 présente un plan grossièrement circulaire à son niveau d'ouverture. Son profil, très irrégulier, est caractérisé par un fond plat et par des parois concaves. Avec une hauteur conservée de 0,94 m pour un diamètre maximal de 1,65 m, sa capacité de stockage peut être estimée à 1 137 l.

» *Comblement*

Le silo est comblé d'une unique couche, 635-1. Celle-ci se compose d'un limon gris hétérogène mêlé de calcaire issu du substrat sous forme de poche et de nodule. Plusieurs bioturbations sont également identifiables. L'effondrement partiel des parois explique l'irrégularité du profil de ce silo. Ce comblement a livré quatre tessons de céramique saleuse des X^e-XI^e siècles.

» *Environnement*

Le silo 635 est situé dans la partie ouest de l'emprise. Aucune structure contemporaine n'a été mise au jour à proximité immédiat du silo. À une dizaine de mètres à l'est, ont été mis au jour le silo 597 et la fosse 418.

Silo 490-1003

Profondeur : 1,02 m

Diamètre maximum : 1,30 m

Volume estimé : 817 l

» *Stratigraphie*

Le silo 490 est situé au nord de l'emprise de fouille. Son niveau d'apparition est situé à 64,19 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002. La fosse 490 est recoupée par la fosse 1003.

» *Morphologie*

La double fosse 490-1003 est située dans la partie nord de l'emprise de fouille. Il s'agit d'un creusement multiple dont la lecture s'avère difficile. La fosse 490, recoupée par le creusement 1003, peut être interprétée comme un silo en raison d'une paroi conservée (au nord), laquelle présente un profil piriforme. Sur la base de ce profil, et avec l'hypothèse d'une fosse circulaire, la capacité de stockage du silo 490 peut être extrapolée à 817 l.

» *Comblement*

Trois comblements successifs ont pu être identifiés pour le silo 490. Les trois comblements contiennent, en proportion variable, du limon brun et du calcaire issu du substrat. Le limon domine dans le premier, 490-1, et le dernier comblement, 490-3. Le comblement intermédiaire traduit un effondrement massif des parois. Le comblement 490-2 a livré un unique tesson des X^e-XI^e siècles ; deux tessons du haut Moyen Age ont également été mis au jour dans le comblement 490-1.

» *Environnement*

L'ensemble 490-1003 est situé dans la partie ouest de l'emprise. Aucune structure contemporaine n'a été mise au jour à proximité immédiate du silo.

» 2.4.1.8 Autres structures fossoyées

FIGURE G1

Douze fosses ont livré du mobilier représentatif de la période des X^e-XI^e siècles (355, 326, 1042, 316, 511, 547, 602, 661, 664, 510, 873, 418). Leur distribution est très homogène et se concentre sur la partie septentrionale de la zone 2, en continuité avec les autres structures excavées de la même période. En effet, on observe l'absence totale de ces aménagements du côté méridional du site. La fosse 873, située le plus au sud, est sur le même axe que le bâtiment sur poteaux n° 5, qui borde lui-même la limite entre les fouilles des phases 1 et 2.

Ces fosses sont réparties en deux ensembles. Le premier, localisé sur la face septentrionale, comprend les structures 664, 661, 510, 547 et 511. Plus au sud, le second, implique une bande d'environ 20 m de large qui enclave les fosses 418, 602, 326, 355, 1042 et 316 et les trois trous de poteaux de cette période, ceux-là mêmes qui n'ont pas pu être rattachés à une construction précise (314, 386, 328).

En ce qui concerne les fosses, ce sont des aménagements à caractère indéterminé. De plan le plus souvent semi-circulaire, leurs dimensions sont variables, comprises entre 0,85 et 1,3 m et leurs profondeurs conservées dépassent rarement 0,35 m. Les profils de ces structures sont généralement à parois évasées et leurs fonds aplanis irrégulièrement. Quant à leurs comblements pauvres en mobilier, ils se présentent sous forme de remblai unique et homogène, hormis pour la structure 418, qui en bénéficie de deux.

N°	Zone	Emplacement	Relations stratigraphiques avec les autres structures	Z. inf.	Épaisseur en cm	Dimensions en cm	Description	Mobilier	Datation
355	2	Entre l'alignement n°9 et le fossé 332 (même période)		66,66	17	Diam. 109	Fosse très arasée. Un seul comblement.	Céramique et faune	fin X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
326	2	Entre l'alignement n°9 et le fossé 332 (même période)		66,33	46	Diam. 121	Structure de plan circulaire, parois obliques et fond en cuvette. Un seul comblement.	Céramique, objet en os - broche de tisserand	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
1042		Entre l'alignement n°9 et le fossé 332 (même période)	Coupe FOR254, égal à FOR 252		23	L. 125	Structure fouillée pendant l'opération du diagnostic. Rapport d'opération de diagnostic; p.68 ; p.175 ; Fig.81. Creusement oblong, bords en cuvette et fond plat.		2 nd e moitié X ^e -début XI ^e s. (transition caro. - MA)
316	2	Entre l'alignement n°9 et le fossé 332 (même période)		66,65	20	Diam. 85	Structure de plan presque circulaire, parois sub-verticales et fond plat. Un seul comblement.	Céramique	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
511	2	En bordure de l'alignement n°10		65,16	30	Diam. 95	Fond de fosse circulaire à fond plat et à parois sub-verticales. Un seul comblement. Présence de blocs de pierre calcaire de grandes dimension car supérieurs à 20 cm.	Céramique, outil en fer	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
547	2	A proximité du bâtiment n°18 (même période)		64,03	64	L. 100, l. 94	Structure de plan presque circulaire, une paroi concave et une paroi très légèrement convexe. Fond en cuvette. Un seul comblement.	Céramique et faune	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
602	2	A 8m environ de la cabane 335 (même période)		65,90	34	L. 110, l. 100	Structure de plan circulaire avec parois convexes et fond plat. Un seul comblement.	Céramique et faune	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
661	2	En bordure de la berne occidentale, à côté de 664 (même période)	Relation avec US 690 pas visible ni en coupe ni en plan.	64,96	40	L. 128, l. 108	Structure de plan presque circulaire, paroi visible sub-verticale et fond plat. Un seul comblement.	Céramique	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
664	2	En bordure de la berne occidentale, à côté de 661 (même période)	Coupe 999	63,99	38	L. 154, l. 88	Structure oblongue, parois obliques et fond plat. Un seul comblement. Il pourrait toutefois s'agir de deux structures, d'où une longueur importante	Céramique et faune	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)

N°	Zone	Emplacement	Relations stratigraphiques avec les autres structures	Z. inf.	Épaisseur en cm	Dimensions en cm	Description	Mobilier	Datation
510	2	En bordure de la berne occidentale, à côté du silo 576 (même période)		64,39	46	L. 100, l. 88	Structure presque circulaire, parois oblique et fond plat. Un seul comblement.	Céramique	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
873	2	En bordure de l'alignement n°12		66,10	36	L. 122, l. 108	Fosse de plan presque circulaire, parois convexes et fond irrégulier. Un seul comblement contenant des inclusions de charbon.	Céramique et faune	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)
418	2	A 14m environ de la cabane 400 (même période)		65,43	74	Diam. 105	Structure circulaire à bords irréguliers et à fond en cuvette. Deux complements contenant des inclusions de charbon.	Céramique	X ^e - XI ^e s. (transition caro. - MA)

Tableau 9 : Fosses à caractère indéterminé, période de transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge.

» 2.4.1.9 Synthèse

FIGURES 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 dis-

tant 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 faîtage. 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 presseoir ; l'hypothèse la plus vraisemblable serait donc qu'il s'agit du soutien d'un coffre enterré (Gentili 2009, p. 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, p. 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 boucherie (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 6 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 6 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 4 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, p. 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, p. 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

Avec 65 structures, le Moyen Âge central a livré le plus grand nombre de vestiges datés. Parmi ces derniers, on dénombre trois bâtiments semi-excavés de type « cabane », 6 bâtiments à ossature bois, de nombreuses fosses – dont deux ayant servi à une production quelconque – et 27 silos. Ces derniers apparaissent en nombre, le plus important jamais observé auparavant, en révélant de surcroît des configurations originales. En effet, outre 6 batteries de deux à quatre silos, le site a livré un ensemble de trois silos reliés entre eux par des passages souterrains.

» 2.4.2.1 Bâtiments semi-excavés du type « fonds de cabanes » à ossature bois

Bâtiment 465 (XI^e-XII^e s.), « Fond de cabane » à un poteau

FIGURE H2

Le bâtiment **465** est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers, mais incomplets (structure coupée au cours de l'opération du diagnostic). En effet, la longueur est de 2,74 m, mais la largeur est conservée sur seulement 0,82 m de long. Cette dernière est toutefois restituable grâce aux données issues du diagnostic et permet de l'estimer à 2,10 m environ et, de ce fait, d'évaluer la surface du bâtiment à 5,75 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,56 m de profondeur, il présente un profil à parois obliques irrégulières et fond plat régulier se situant à 65,11 m NGF.

Le comblement supérieur (465-2) se compose d'un limon argileux compact et homogène, de couleur gris foncé, doté de quelques inclusions de calcaire. Il n'est pas présent sur la totalité de la surface conservée.

Le comblement inférieur (465-1), composé par un limon argileux compact et homogène, de couleur gris claire, est mélangé au substrat calcaire remanié composé de très nombreuses petites inclusions et de nombreux blocs mesurant de 1 à 10 cm. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon. Elle comble également le négatif interne à l'excavation et du trou de poteau, impliquant certainement leur récupération préalable.

Le poteau porteur conservé (**942**) est implanté le long de la paroi interne nord-est du creusement, à environ 0,30 m plus profondément que le fond du bâtiment. C'est un creusement oblong en plan, de 0,46 m sur 0,60 m de long, avec un profil en U. Son altitude inférieure se retrouve à 65,92 m NGF. Il est comblé en partie supérieure par la couche d'abandon 465-1. Le comblement inférieur se compose

de substrat calcaire pulvérulent meuble, contenant de petites poches de limon meuble de couleur grise doté de quelques fragments de charbon.

Le fait que le trou de poteau 942 se trouve au milieu d'une largeur du creusement du bâtiment permet de supposer qu'un autre poteau porteur se trouvait au milieu de l'autre largeur. Ce bâtiment aurait donc été doté de deux poteaux axiaux.

» *Élément d'ancrage*

Un autre négatif de forme circulaire a été mis au jour sur le fond de l'excavation. Il est probablement lié à l'utilisation de la structure et constitue un négatif d'élément d'ancrage.

La structure 941 est un petit creusement de 0,37 m de diamètre, situé dans la partie nord-est du bâtiment. Ses parois sont très arasées et son fond en cuvette est ancré à 64,91 m NGF.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment 465 a livré un mobilier peu varié composé de 37 tessons de céramique et de 8 fragments de faune. Parmi le mobilier céramique, 2 pots ont été identifiés, et l'ensemble a été daté des XI^e et XII^e siècles.

» *Structures limitrophes*

Ce bâtiment se situe en périphérie d'une aire de stockage constituée de silos contemporains à ces bâtiments. Ces derniers, localisés respectivement à l'est et au sud de cette zone, semblent la circonscrire. En effet, un espace vide de structures avoisine ces vestiges.

Bâtiment 528 (XI^e-XII^e s.), « Fond de cabane » à deux poteaux

FIGURE H3

Le bâtiment 528 est un creusement rectangulaire en plan, aux contours réguliers de 2 m et 2,80 m de long, délimitant une surface de 5,6 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,54 m de profondeur, il présente un profil à parois verticales et fond plat régulier se situant à 63,37 m NGF.

Le comblement supérieur (528-1), composé par un limon argileux meuble et hétérogène, de couleur gris foncé, comporte des blocs et des gravillons calcaires ainsi que des fragments de charbon de taille centimétrique. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon, et comble également le trou de poteau 986. Un niveau charbonneux meuble et hétérogène (528-2) qui ne se trouve que dans la partie sud-ouest du bâtiment contient des inclusions d'argile jaunâtre. Le comblement inférieur de l'excavation (528-3) est un niveau d'argile limoneuse compact et hétérogène, de couleur brun clair, contenant du gravier et des blocs de pierre calcaire mesurant entre 0,05 m et 0,15 m. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon et comble également le trou de poteau 984, ainsi que l'élément d'ancrage 985.

Les deux poteaux axiaux (984, 986) sont implantés le long des parois internes du creusement à respectivement 0,18 m et 0,21 m plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,16 m et 0,26 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent à 63,19 m et 63,16 m NGF. Ils sont comblés par les couches d'abandon 528-1 et 528-3, impliquant certainement la récupération préalable des poteaux.

» *Élément d'ancrage*

Un autre négatif de forme circulaire 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 **985** est un petit creusement de 0,36 m de diamètre, situé dans la partie nord du bâtiment. Ses parois sont très légèrement évasées et son fond plat est ancré à 63,24 m NGF. Le négatif est comblé par 528-3, ce qui indique la récupération de l'installation avant l'abandon.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment 528 a livré un mobilier varié composé de 36 tessons de céramique et de 39 fragments de faune. Certains tessons de céramique sont décorés de « flammules » et un pot a été identifié. L'ensemble a été daté des XI^e et XII^e siècles.

La majeure partie du creusement du bâtiment 528 a été effectuée dans le comblement du bâtiment 532 qui était, à ce moment-là, abandonné. En effet, le comblement de 528 vient recouvrir le bâtiment 532 dont seul l'angle oriental se distingue par un comblement plus clair que 528-1.

» *Structures limitrophes*

Le bâtiment 528, situé à proximité du bâtiment 465 datant de la même période, se situe en périphérie d'une aire de stockage constituée de silos également datés de la même période. Les deux bâtiments, localisés respectivement au sud et à l'est de cette zone, semblent la circoncrire. En effet, un espace vide de structures avoisine ces vestiges.

Bâtiment 532 (XI^e-XII^e s. ou antérieur), « Fond de cabane » à quatre poteaux

FIGURE H3

Le bâtiment **532** est un creusement probablement rectangulaire en plan, en partie détruit lors du creusement du bâtiment 528 (cf. *supra*). Ses contours réguliers d'environ 1,60 m et 2,70 m de long délimitent une surface d'environ 4,3 m². Le bâtiment est orienté nord-est/sud-ouest. Conservé sur 0,40 m de profondeur, il présenterait un profil à parois légèrement évasées et à fond plat régulier se situant à 66,53 m NGF.

L'unique comblement (532-1), composé par une argile compacte et hétérogène de couleur brun foncé, comporte des inclusions de graviers et de petits blocs calcaires mesurant entre 5 et 15 cm. Cette couche correspond au remblaiement de la structure suite à son abandon et comble également les négatifs des trous de poteaux, impliquant certainement leur récupération préalable.

Les poteaux porteurs (**991, 992, 1048**) sont implantés dans les parois du creusement à une dizaine de centimètres plus profondément que le fond du bâtiment. Ce sont des creusements circulaires en plan, de 0,20 m à 0,30 m de diamètre, avec des profils en U. Leurs altitudes inférieures se retrouvent aux alentours de 66,45 m NGF.

» *Mobilier et éléments de datation*

Le bâtiment 532 n'a livré aucun mobilier. Les seuls éléments de datation proviennent de son successeur 528 qui l'a détruit en partie et qui a livré du mobilier céramique daté des XI^e et XII^e siècles. La chronologie relative permet ainsi de situer l'abandon de la cabane 532 au plus tard au XII^e siècle.

» *Structures limitrophes*

Un possible silo non daté (530) se trouve dans l'angle est du bâtiment 532. Ces deux structures ayant le même comblement, il est difficile d'affirmer laquelle d'entre elles est antérieure à l'autre. Toutefois, il semblerait que c'est bien le poteau 992 qui ait succédé au silo 530, car il s'avère difficile de réaliser une structure en sape dans un remblai instable. En effet, aucune trace de rubéfaction ne démontre que la paroi réalisée dans le limon aurait été chauffée pour être durcie et permettre une telle installation.

» 2.4.2.2 Fosses-ateliers

Fosse-atelier 931 (XI^e-XII^e s.)

VOIR FIGURE C32

La structure **931** se trouve en bordure méridionale du chantier, le long du fossé 854. Partiellement observée, c'est une fosse de forme indéterminée, conservée sur 1,40 m de large et 2,80 m de long. Ses parois sont obliques et son fond plat, situé à 66,70 m NGF, amorce une descente vers la berme de la fouille, dont l'étiage se situe à 66,30 m NGF. Elle a été conservée entre 0,30 et 0,75 m d'épaisseur.

Son unique comblement est composé d'argile compacte, de couleur brune, contenant de nombreuses inclusions de charbon et de terre rubéfiée, ainsi que des pierres ayant été au contact du feu.

» Mobilier et éléments de datation

Le mobilier céramique issu de la fosse 931 a été daté des XI^e-XII^e siècles. Il s'agit de 8 tessons, dont 3 comportant des traces de peinture.

Fosse-atelier 1010/1011 (XI^e-XII^e s.)

La structure **1010** est située dans la partie médiane du site, à proximité du fossé 332 et à la perpendiculaire à ce dernier. C'est une fosse de forme sub-rectangulaire, de 1,20 m de large et 1,60 m de long, délimitant une surface de 1,9 m². Elle présente un profil à parois verticales et à fond plat se situant à 66,24 m NGF. Les comblements sont composés de limon argileux et de poches de calcaire.

Il est vraisemblable que la structure **1011** constitue l'entrée de cette fosse. En effet, située devant et dans le même axe, sa cote de fond est plus haute et se situe à 66,44 m NGF.

» Mobilier et éléments de datation

Le mobilier céramique issu de la fosse 1010 a été daté d'entre la fin du X^e et le XII^e siècle.

» Structures limitrophes

Cette fosse semble avoir été coupée par le silo 372, qui la jouxte du côté septentrional.

» 2.4.2.3 Bâtiments et structures sur poteaux

Bâtiments B10 et B11 (XI^e-XII^e siècles)

FIGURE H4

Les bâtiments **10** et **11** adoptent respectivement un plan carré à deux nefs et un plan rectangulaire à une nef d'axe est/ouest ; ils sont situés au centre de la zone 2.

Le premier mesure 6 m de côtés pour une superficie de 36 m². Il est implanté sur sept trous de poteaux ; les structures **322**, **347**, **353** et **703** constituent les poteaux corniers, tandis que les trous de poteaux **315**, **319** et **323** divisent l'espace en deux parties de 3 m de large. Les altitudes de leurs fonds sont voisines : elles sont comprises entre 66,67 et 66,82 m NGF, seule la 319 est implantée plus profondément, à 66,49 m NGF. Le plan du bâtiment montre qu'il s'agit d'un poteau central qui supporte sans doute des charges plus importantes que ceux situés sur les côtés. L'ensemble des structures présente un diamètre à l'ouverture variant beaucoup, entre 0,30 et 0,80 m, mais la conservation de chacune est assez inégale, de 0,5 à 0,35 m de profondeur, et pourrait expliquer ces différences.

L'arasement prononcé des vestiges pourrait également expliquer l'absence d'éléments constitutifs de l'aménagement de l'espace intérieur. De plus, la stérilité des structures en mobilier ne nous permet pas de proposer d'interprétation précise pour cet ensemble.

Le bâtiment **11** mesure 6 m de long par 3,2 m de large, pour une surface d'environ 19 m². Il est implanté sur quatre trous de poteaux mal conservés (**311**, **365**, **315** et **1044**), de 0,14 à 0,20 m de profondeur, excepté celui fouillé lors du diagnostic, qui présentait 0,32 m d'épaisseur. Leur cote de fond est également très similaire, entre 66,63 et 66,69 m NGF.

Leurs diamètres diffèrent : il est de l'ordre de 0,30-0,40 m pour les structures **311** et **365**, mais sont beaucoup plus importants pour les trous de poteaux **315** et **1044**, respectivement 0,70 et 1,00 m. Cette différence s'explique à la fois par leur forme évasée et l'inégale conservation qu'ils présentent.

Les divers trous de poteaux qui constituent le bâtiment sont presque totalement dénués de mobilier, ce qui ne nous permet pas, en l'absence de traces d'aménagements, de préciser la fonction de l'édifice.

Ces deux ensembles ne peuvent être datés que par la céramique livrée par le comblement du trou de poteau 315, qu'ils partagent. Pour cette raison, il ne semble pas que les deux ensembles aient été utilisés en même temps. De plus, leurs orientations varient, ce qui ne fait que renforcer l'idée d'un fonctionnement différencié.

L'observation des autres bâtiments sur poteaux datés de la même période (**12**, **13**, **14** et **15**) montre que l'orientation habituelle des édifices de cette époque est celle que suit l'ensemble 10. Il nous est malheureusement impossible de savoir si l'ensemble 11 lui est antérieur ou postérieur. En effet, le bâtiment proche **25** (*cf. supra*), qui serait associé à l'occupation mérovingienne du site, présente la même orientation que le bâtiment 10, de même que le fond de cabane **395**. L'ensemble 10 pourrait donc leur être contemporain, tandis que l'édifice 11 aurait été utilisé durant le Moyen Âge central. La stérilité des comblements des autres structures porteuses ne permet pas de déterminer avec certitude leur chronologie.

Bâtiments B12 et B13 (XI^e-XII^e siècles)

FIGURE H5

Les bâtiments 12 et 13 adoptent respectivement un plan rectangulaire à une nef d'axe sud-ouest/nord-est, peut-être doté d'une annexe triangulaire au nord-ouest, et un plan carré ; ils sont situés à proximité de la limite septentrionale de l'emprise de fouille.

Le premier mesure 6 m de long pour une largeur comprise entre 3,6 et 5,6 m, selon le plan de l'édifice. Il est implanté sur quatre ou cinq trous de poteaux (**679**, **678**, **674**, **670** et éventuellement **680**) dont l'altitude de fond est très voisine, entre 64,04 et 64,08 m NGF, excepté celle de la structure n° 680, à 64,33 m NGF. Cette différence de cote, ainsi que le plan inhabituel qu'adopterait le bâtiment s'il faisait partie des structures porteuses de l'édifice nous incite à vouloir l'en exclure.

Pendant, l'absence d'éléments constitutifs de l'aménagement intérieur du bâtiment ou de mobilier remarquable ne nous permet pas de proposer une interprétation quant à la fonction de cet édifice.

Peu de céramiques proviennent des structures composant cet ensemble ; un tesson, associé au XI^e-XII^e siècle, provient du trou de poteau 674, et un second, daté des VIII^e-X^e siècles, est issu du comblement du trou de poteau 680. Devant l'impossibilité de déterminer si le premier est un élément intrusif dû à une bioturbation ou si le second est résiduel, nous avons choisi de faire correspondre la datation la plus tardive à celle du bâtiment.

Le bâtiment **13** adopte un plan carré à proximité immédiate de la limite septentrionale de l'emprise de fouille de 2014, le long du paléochenal. Il mesure 3,6 m de côté, pour une surface de près de 13 m². Il est implanté sur six trous de poteaux (**695**, **693**, **681**, **665**, **666** et **692**) et suit un axe sud-est/nord-ouest.

Les deux structures **665** et **681** mises à part, les altitudes de leurs fonds sont proches, entre 63,93 et 64,13 m NGF. Les deux premières sont significativement plus hautes, respectivement à 64,26 m et 64,36 m NGF, mais la proximité du paléochenal et la déclivité du terrain, que nous avons déjà eu l'occasion d'observer pour les périodes antérieures, suffit à expliquer cette différence. Leur conservation est assez mauvaise, de 0,04 à 0,11 m ; seules les structures médianes **666** et **693** présentent une épaisseur importante (respectivement 0,30 et 0,35 m). Leurs diamètres d'ouverture, même s'ils sont sans doute inférieurs à ceux qu'ils devaient atteindre en étant pleinement conservés, sont très proches, entre 0,50 et 0,70 m. Il est possible de restituer un bâtiment aux structures porteuses proches les unes des autres et massives.

L'interprétation de cet édifice aux dimensions limitées mais aux structures porteuses denses, est sans doute un grenier hors-sol sur six poteaux, comme il est a été reconstruit à Louvres (Epaud, Gentili 2009, p. 134-143).

La datation de ce bâtiment est permise grâce à la céramique issue de la structure 666. Nous serions face à un ensemble daté des XI^e-XII^e siècles, tout comme les ensembles 12, 14 et 15 situés à proximité immédiate.

Quatre autres structures (**662**, **668**, **669** et **695**) situées à l'intérieur ou à proximité immédiate de ces édifices ont livré du mobilier de la même période. Il nous est toutefois difficile d'en préciser la fonction, en raison de l'arasement des vestiges, même s'il semblerait qu'il faille envisager qu'elles correspondent à des structures de stockage. L'interprétation du bâtiment 13 correspond à un maintien de cette fonction dans une forme plus durable et plus conséquente.

Bâtiments B14 et B15 (XI^e-XII^e siècles)

FIGURE H6

Les bâtiments **14** et **15** adoptent des plans respectivement carrés et rectangulaires à une nef, et sont situés près des ensembles **12** et **13** décrits ci-dessus. Le premier mesure 4,5 m de côté et le second 5,5 m de long par 2,7 m de large, pour des superficies respectives d'environ 20 et 15 m².

Le bâtiment **14** est implanté sur au moins quatre poteaux (**471**, **507**, **616** et **622**), mais plusieurs autres, visibles sur le plan, peuvent avoir servi de structures porteuses intermédiaires (**619**, **620**, **621** et **472**). Les altitudes inférieures des différentes structures cornières sont relativement proches, entre 64,78 m et 64,95 m NGF, de même que celles des éléments porteurs intermédiaires, entre 646,64 et 64,88 m NGF. De plus, située à environ 0,80 m de l'angle méridional, une éventuelle entrée pourrait être matérialisée par le trou de poteau **617**, dont le diamètre et la cote inférieure sont similaires aux poteaux corniers.

L'arasement général du bâtiment serait à l'origine de la disparition de leurs homologues. Nous pouvons en effet remarquer que les poteaux situés au nord-est nous sont parvenus particulièrement peu épais. Il serait toutefois possible de voir dans les trous de poteau 619 ou 472 des éléments constitutifs de porte, puisque chacun présente un entraxe avec les structures cornières adjacentes d'environ 1 m. Les dimensions des structures, en raison de leur arasement, sont peu pertinentes puisqu'elles ne reflètent en rien la taille initiale des trous de poteaux. Il est difficile en l'état de déterminer si ceux présents dans l'axe des murs appartiennent effectivement à l'édifice, s'ils supportent des faîtières ou participent à l'aménagement intérieur du bâtiment. Cependant, la structure 621, en raison de sa position excentrée et de son implantation plus profonde que les poteaux corniers, pourrait être écartée de l'ensemble.

L'absence d'éléments remarquables dans le mobilier et de négatifs d'aménagements intérieurs ne nous permet pas de proposer une interprétation pour cet édifice.

Peu de mobilier nous permet d'émettre une hypothèse de datation pour cet ensemble, mais la céramique découverte dans le trou de poteau 507 laisserait entrevoir une période d'utilisation entre les XI^e et XII^e siècles.

Le bâtiment **15** est également implanté sur quatre poteaux (**506**, **509**, **579** et **626**), dont les négatifs sont mieux conservés que ceux du précédent (de 0,24 à 0,46 m d'épaisseur). Les altitudes inférieures de ces structures sont voisines, entre 64,51 m et 64,67 m NGF, de même que leurs diamètres à l'ouverture qui varie de 0,80 à 0,94 m.

L'absence de trous de poteaux constitutifs d'aménagements intérieurs ne nous permet pas de connaître son organisation et de lui attribuer une fonction précise.

Le mobilier issu du trou de poteau 626 est assez ancien et pourrait être simplement résiduel, puisque le comblement du trou de poteau 509 a livré du mobilier beaucoup plus tardif, daté des XI^e-XII^e siècle, plus cohérent avec l'occupation principale de cet espace.

En effet, quelques structures avoisinantes (**505** et **508**) ont également livré du mobilier de cette période. L'un est interprété comme un silo, inscrit dans les limites du bâtiment 15, l'autre une fosse située près du bâtiment 14. Le possible silo **578**, inscrit dans le périmètre du bâtiment, a, quant à lui, livré un corpus de mobilier céramique des XII^e-XIII^e siècles. De plus, les bâtiments 12 et 13 décrits ci-dessus sont situés à juste 10 m au nord-ouest de ces deux édifices, et présentent une datation similaire.

» 2.4.2.4 Silos situé au nord des fossés 845/854

Batterie de silos 481/482/484/478

FIGURES H7 & H8

Profondeur moyenne : 0,79 m

Diamètre maximum moyen : 1,21 m

Volume moyen estimé : 572 l

Capacité totale de stockage estimé : 2 291 l

» *Stratigraphie.*

La batterie est composée des silos 481, 482, 484 et 478, situés à l'extrême nord de l'emprise fouillée. Le niveau d'apparition de ces vestiges se situe entre 65,45 m NGF et 65,70 m NGF. Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux US 002. Les silos, disposés en carré, sont distants de 0,30 à 0,60 m.

» *Morphologie*

Les silos 481 et 482 présentent un profil asymétrique, à parois inclinées et fond plat. Les silos 484 et 478 se caractérisent par un profil très grossièrement piriforme, à fond plat pour 484 et à fond en cuvette pour 478. Les silos diffèrent surtout par leur module : de 0,70 m à 0,94 m de hauteur et 1,20 m à 1,50 m de diamètre pour les silos 481/482/484, et 0,75 m par 0,66 m pour le silo 478. Les capacités de stockage estimées varient en conséquence, de 572 l à 838 l pour les silos 481/482/484, et 183 l seulement pour le silo 478. La proximité géographique entre les silos amène les creusements de 481 et 482 à se confondre. Seul le silo 484 conserve une amorce de goulot de fermeture, absent des silos 481 et 482 et difficilement identifiables dans le cas du silo 478.

» *Comblement*

Les logiques de comblement des silos semblent diverses : les silos 482 et 478 comprennent un comblement unique de limon brun, dans lequel sont présents des poches de calcaire issues de l'effondrement. Le comblement unique du silo 481, visiblement antérieur à celui de son voisin 482, comprend les mêmes éléments, dans une proportion différente marquée par une grande quantité de poches calcaires issues de l'effondrement. Seul le silo 484 a une stratigraphie plus lisible : au-dessus d'une mince couche limoneuse (484-4) est visible un litage d'éléments issus de l'effondrement des parois (484-2)

ou de phénomènes alluvionnaires (484-3). Le comblement final, 484-1, possède les mêmes caractéristiques que les comblements uniques des autres silos. Les silos ont livré un faible volume de mobilier céramique, entre deux (481) et dix tessons (484) de céramique datés des XI^e-XII^e siècles. La faiblesse de ce mobilier et l'absence d'autre rejet permettent d'affirmer que si les silos sont restés ouverts durant une période assez longue, ce dont témoigne leurs logique de comblement, ils n'ont pas pour autant été utilisés comme fosse de rejet.

» *Environnement*

Une seule structure contemporaine a été observée à proximité de cette batterie. Il s'agit du silo 488 situé quelques mètres à peine au sud-ouest. Les autres structures proches sont soit non datées, soit appartiennent à la séquence chronologique suivante (US 459/461/586).

Silo 488

FIGURE H9

Profondeur : 0,80 m

Diamètre maximum : 2,00 m

Volume estimé : 1 436 l

» *Stratigraphie*

Le silo 488 est situé au nord de l'emprise, au sud-ouest de la batterie 481/482/484/478 précédemment décrite. Son niveau d'apparition est situé à 65,47 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

De plan circulaire, le silo 488 présente un profil piriforme très « affaissé », caractérisé par un fond plat, des parois concaves à droite, et une large ouverture. Le silo a une faible hauteur, de 0,80 m, pour une largeur de 2 m. Ce module trapu lui permet d'atteindre une capacité de stockage estimée de 1 436 l, soit une des contenances les plus élevées de la séquence chronologique à laquelle il appartient. Cette contenance explique peut-être en partie son isolement par rapport à des silos de module plus faible regroupés en batterie.

» *Comblement*

Deux séquences sont identifiables dans son comblement. En premier lieu, une couche de limon très organique, 488-2, comprenant un nombre important de charbons et de graines. Cette couche correspond probablement à l'abandon immédiat du silo dans lequel une partie de son contenu semble s'être dégradé. Elle contient un grand nombre de restes carpologiques, essentiellement des céréales, dont une majorité de blé nu, et de manière plus anecdotique des légumineux (pois et féverole) et des restes de noisettes. La deuxième phase de comblement correspond au remblaiement naturel du silo : dépôts de limon et effondrements de craie se succèdent. Cette dernière couche correspond aussi à un phénomène de rejet anthropique, dont témoignent trente-neuf fragments de céramique des XI^e-XII^e siècles, témoignant d'un minimum de quatre individus.

» *Environnement*

À l'exception de la batterie 478 à 484 déjà mentionnée, aucune structure contemporaine du silo n'a pu être identifiée dans un rayon de quelques mètres.

Silo 517

FIGURE H10

Profondeur : 1,30 m

Diamètre maximum : 1,80 m

Volume estimé : 1 949 l

» *Stratigraphie*

Le silo 517 est situé au nord de l'emprise, à une quinzaine de mètres au sud-ouest de la batterie 481/482/484/478 et du silo 488 précédemment décrits. Son niveau d'apparition est situé à 64,98 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

Le plan du silo 517 le rapproche du silo 488, que ce soit pour son format ou pour sa forme légèrement ovale. Sa coupe montre toutefois une hauteur conservée de 1,30 m, soit bien supérieure au silo 488. Son profil est caractérisé par un fond en cuvette légère et des parois verticales marquant les vestiges d'un goulot de fermeture disparu entre 64,50 et 64,70 m NGF. Avec un module de 1,30 m par 1,80 m, sa capacité de stockage estimée est de 1 949 l, soit la plus grande capacité pour un silo unique cette phase d'occupation du site. À l'instar du silo 488, ce volume est probablement à mettre en relation avec l'isolement du silo.

» *Comblement*

Trois phases différentes se distinguent dans les comblements du silo. Le premier comblement, 517-11, est une couche peu épaisse, en dôme, de limon argileux très compact, comprenant des poches d'argiles et des fragments de charbons. Elle correspond à l'abandon de l'usage de stockage de la structure. On observe ensuite une séquence d'effondrement et de dépôt limoneux (colluvions ou alluvions) comblant le silo et formant une cuvette depuis les parois vers le centre (517-2 à 517-10). Ces couches correspondent à une durée assez longue d'abandon du silo « ouvert ». Un dernier comblement, 517-1, vient clore la structure. Il s'agit d'un limon brun homogène comprenant des inclusions de calcaire et de charbons. À l'exception d'un tesson pris dans les effondrements (517-7), c'est cette dernière couche qui contenait le mobilier céramique mis au jour, soit neuf tessons datés des XI^e-XII^e siècles. On a probablement affaire à un comblement final intentionnel, sans usage comme fosse de rejet.

» *Environnement*

Outre les silos contemporains décrits précédemment, quelques structures fossoyées de dimensions moindres sont présentes autour du silo : US 539 au nord-ouest, US 520 au sud-ouest et US 541 à l'ouest. On peut également noter que la zone située à l'ouest du silo comprend un nombre important de structures fossoyées non datées, dont certaines peuvent être contemporaines du silo.

Batterie de silos 317/320/325/706

FIGURES H11 & H12

Profondeur moyenne : 1,04 m

Diamètre maximum moyen : 1,36 m

Volume moyen estimé : 914 l

Capacité totale de stockage estimé : 3 657 l

» *Stratigraphie*

La batterie est composée des silos 317, 320, 325 et 706, situés au centre de la partie de l'emprise qui se trouve au nord du fossé 845. Le niveau d'apparition de ces vestiges se situe, à quelques centimètres près, à 66,85 m NGF. Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux US 002. Les silos, disposés en carré, sont distants de 2 m à 3,20 m.

» *Morphologie*

Les silos, de plan grossièrement circulaire, présentent deux profils différents. Les silos 320 et 706, situés au centre de la batterie, se caractérisent par un fond en cuvette légère et par des parois très inclinées vers un resserrment sommital. Les silos 317 et 325, plus excentrés, présentent un fond plat et des parois concaves. Avec une hauteur comprise en 0,96 m et 1,10 m et un diamètre entre 1,20 m et 1,50 m, les silos sont d'un module relativement proche. Leurs capacités de stockage estimées varient de 769 l (325) à 1 124 l (320). D'un module comparable, les silos ne se distinguent donc que par un dimorphisme qui peut être en grande partie la résultante de leur dégradation après abandon.

» *Comblement*

Les comblements inférieurs des silos 317 (317-2, 317-3 et 317-4) et 320 (320-3) constituent des dépôts très organiques, mêlés de pierre et de craie (320) ou d'un dépôt alluvionnaire fin (317). Ces deux couches ont livré de nombreux restes carpologiques, dans des proportions très similaires : grande quantité de céréale, représentée par de l'avoine, de l'orge et du blé nu ; légumineuses en proportion variable (vesce, féverole et légumineuse non identifiable). On retrouve ensuite dans les quatre silos une même phase de comblement par un limon brun parfois mêlé de calcaire issu des effondrements. Cette séquence constitue le comblement intermédiaire des silos 320 (320-3), 325 (325-2) et 706 (706-3) et le comblement final du silo 317 (317-1). Les silos 320, 325 et 706 possèdent des comblements sommitaux issus de l'effondrement des parois du silo (320-1, 325-1, 706-1 et 706-2). Ces comblements comprennent une proportion variable et hétérogène de calcaire issue du substrat ainsi que du limon issu des couches végétales supérieures. On observe donc une phase d'abandon sans curage pour les silos 320 et 317, sans restes organiques pour les silos 325 et 706, suivi d'une phase de comblement pendant laquelle le silo conserve son profil, avec peu d'effondrement. Enfin une phase d'effondrement vient clore les silos 320, 325 et 706. On observe une séquence similaire dans sa chronologie, mais diversement illustrée dans les comblements des silos. Les comblements ont livré entre 2 et 24 tessons chacun, tous compris dans la phase « intermédiaire » du comblement. Ces restes céramiques permettent de dater la batterie des XI^e-XII^e siècles, avec une fourchette légèrement plus ancienne pour les deux seuls tessons du silo 325 (X^e-XI^e siècles).

» *Environnement*

La séquence chronologique des XI^e-XII^e siècles est relativement peu représentée à proximité de cette batterie. Les silos 344 et 975, décrits ci-dessous, sont situés à une dizaine de mètres au sud-ouest et la batterie 367/368, datée de la transition entre la période carolingienne et le Moyen Âge central, et située à même distance au nord-ouest.

Silos 344 et 975

FIGURE H13

Profondeur : 1,40 m (344) ; 0,88 (975)

Diamètre maximum : 1,94 m (344) ; 0,94 m (975)

Volume estimé total : 1 990 l (344 + 975)

» *Stratigraphie*

Les silos 344 et 975 sont situés au centre de la partie nord de l'emprise, à quelques mètres au nord du fossé 845. Leur niveau d'apparition est situé à 66,70 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

En plan, les deux silos se recouvrant l'un l'autre forment un « huit ». Le profil n'a pas permis d'identifier de relation stratigraphique entre les deux silos. Considérés comme deux silos successifs, ils présentent des profils à fond plat et à parois concaves. Le creusement de 344 est, à 1,40 m, plus profond que celui de 975, de 0,88 m. La largeur de 344 est de 1,94 m quand celle de 975 n'est conservée que sur 0,94 m, à l'est de la structure. La capacité de stockage de l'ensemble est de 1 990 l, dont 1590 l pour le seul silo 344.

» *Comblement*

L'observation des comblements ne permet pas plus que celui des creusements de déterminer une relation stratigraphique précise entre les deux silos. En effet, ils partagent la même séquence stratigraphique de comblement. Ce constat permet de formuler deux hypothèses : soit les silos 344 et 975 forment une seule et même structure, auquel cas 975 peut être interprété comme un simple accès aménagé pour atteindre le fond de 344 ; soit 975 est une structure préexistante à 344, purgée lors de l'usage de celui-ci et comblée par la suite dans le même temps. Le comblement inférieur de 344, 344-5, est une couche d'argile marron, foncée et homogène. On observe au-dessus une première phase d'effondrement des parois, 344-4. Sur près de cinquante centimètres d'épaisseur, est ensuite visible une couche de limon sableux, 344-3/975-3. La même séquence est présente une seconde fois au-dessus : un niveau d'effondrement calcaire, 344-2/975-2, et une couche de limon sableux, 344-1/975-1. Cette stratigraphie permet d'identifier une succession de remblais anthropiques contenant du mobilier céramique (344-1/975-1/975-3) et des effondrements dûs à l'abandon de la structure ouverte à l'air libre (344-4/344-2/975-2). Les couches de comblement anthropique ont livré quatre-vingt-onze tessons de céramique, appartenant à un nombre minimal de trois individus. Ce corpus céramique permet de dater l'abandon de la structure des XI^e-XII^e siècles.

» *Environnement*

Situés à proximité du fossé 845, les silos 344 et 975 sont à équidistance des batteries 367/368 au nord et 317/320/325/706 à l'est.

» **2.4.2.5 Silos situés au sud des fossés 845/854**

Batterie de silos souterrains 399/414/988/989/990 (fin XI^e-début XII^e s.)

FIGURES H14, H15 & H16

» *Description*

Un ensemble original a été mis au jour au centre de la partie nord de l'emprise, immédiatement au sud de l'espace vide de vestiges constitué par le prolongement du fossé 854. Cet ensemble fossoyé, formé des structures 399, 414, 988, 989 et 990, apparaît immédiatement sous la terre végétale, à 66,25 m NGF. À l'issue du décapage, il se présentait sous forme de deux fosses circulaires, 399 au sud-est et 414 au nord-ouest, distantes de 3,15 m. Les deux fosses présentent à l'ouverture un diamètre de respectivement 2,69 m et 1,95 m.

Les coupes effectuées à la pelle mécanique ont dévoilé un ensemble plus complexe que ne le laissait deviner l'apparence des fosses à leur niveau d'apparition. Ce corpus comprend trois fosses (399, 414 et 988) disposées en triangle, dont l'une est intégralement creusée en sape (988). Les fosses sont reliées entre elles par deux passages également creusés en sape (989 et 990).

Pris indépendamment des creusements 989 et 990, les fosses 399 et 414 présentent les traits caractéristiques des silos de stockage médiévaux. Il s'agit de fosses à parois droites (414) ou légèrement incurvées (399). La fosse 399, avec une hauteur de 2,15 m, représente une capacité de stockage estimée de 7 420 l, soit une capacité supérieure à celles des batteries qui lui sont contemporaines. La fosse 414, plus fortement arasée avec une hauteur conservée de 0,90 m, a une capacité de stockage estimée de 1 515 l, ce qui la situe au niveau des plus gros silos de cette période d'occupation du site (488 et 517 ; *cf. supra*).

Ces deux fosses sont reliées par un creusement linéaire en sape, 990. Celui-ci a pu être observé sur une longueur de 3,15 m. Son profil est caractérisé par un fond plat et des parois légèrement concaves. L'importante instabilité du substrat comme du comblement n'a pas permis d'observer précisément le profil de sa couverture. La hauteur maximum de ce passage est de 1,15 m pour une largeur d'un mètre en moyenne. Son altitude de fond, 64 m NGF, est sur le même niveau que le fond de la fosse 399. Au nord-ouest, le passage 990 remonte de 1,20 m avec une inclinaison d'environ 45° pour atteindre le fond de la fosse 414 à 65,23 m NGF. Sur cette partie est aménagé un emmarchement sommaire creusé dans le substrat.

Le creusement 990 a livré plusieurs fragments d'aménagement en terre crue (*étude, cf. infra*) correspondant à deux types de matrices :

- » Deux éléments de torchis marqués par des traces noires de contact avec le feu. 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. 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 à un lissage à l'aide de poignées d'herbes.

L'usage de ces éléments en terre crue, situés dans les couches d'effondrement et ne résultant donc pas d'un rejet extérieur, pose question. Il peut s'agir d'aménagement du passage 990 ou de système de fermeture temporaire des fosses au niveau où elles communiquent avec les passages 989 et 990.

Le nord-est de ce corpus est occupé par les creusements souterrains 989 et 988. Le premier est un passage assez similaire à 990 quoique de dimensions plus réduites : observé sur 1,35 m de long, il est large de 0,80 m. Sa hauteur n'a pu être mesurée finement en raison de l'effondrement de sa couverture, mais peut-être estimé entre 0,80 et 1,00 m. Il s'ouvre à la jonction entre 399 et 990, à la même altitude de fond que ces derniers, et conserve un niveau horizontal jusqu'à sa jonction avec 988.

988 est un creusement grossièrement sphérique comprenant une ouverture circulaire communiquant avec 989 sur sa face sud-ouest. Son diamètre est de 1,18 m environ et sa hauteur totale, légèrement supérieure, n'a pu être mesurée précisément. Son volume total peut-être estimé à environ 1 000 l. Les parois de 988 conservaient un grand nombre de traces horizontales d'une largeur comprise entre 0,10 et 0,15 m. L'observation de ces vestiges et de leur orientation permet d'identifier l'usage d'une houe pour creuser cette fosse. Les traces sont particulièrement nombreuses et marquées à l'opposé de l'entrée de 988.

» *Interprétation*

Ce corpus ne comprend aucune trace de réaménagement ou de recreusement, que ce soit au niveau des profils observés ou des comblements. Il peut donc être considéré comme un ensemble cohérent correspondant à une seule phase d'aménagement.

Les fosses 399 et 414 présentent toutes les caractéristiques des silos médiévaux observés sur le site. Elles ne s'en distinguent que par leur important volume et la présence d'ouvertures, en partie basse, *a priori* contradictoires avec l'usage de ces fosses comme espace de stockage. Il est toutefois aisé d'envisager la présence de dispositif amovible permettant d'ouvrir ou de fermer ces orifices, à l'instar des goulots des silos. Les éléments en terre cuite trouvés dans le passage 990 témoignent peut-être d'un tel dispositif.

Les dimensions des passages en sape 990 et 989, tout en étant relativement réduites, permettent une circulation humaine. L'emmarchement aménagé dans le passage 990 vient conforter cette hypothèse. Elles permettent une circulation entre les fosses 399, 414 et 988. L'ouverture de cette dernière ne permet pas à un être humain adulte de s'y glisser. Son module permet d'envisager un creusement maximal « à bout de bras » depuis son ouverture.

Les dimensions limitées de ce corpus ne correspondent pas à un abri souterrain ; on est loin des souterrains refuges mis au jour en France pour la période médiévale. Ce corpus peut par contre être envisagé comme un moyen de stockage particulier, peut-être de dissimulation ou de protection d'une partie de la récolte. Dans cette hypothèse, le silo 399 ou le silo 414, lorsqu'ils sont remplis, ne permettent pas de deviner la présence de la fosse 988 et de son contenu. Cette explication ne permet toutefois pas de comprendre le passage 990 entre les fosses 414 et 399. L'effondrement des profils de ces deux fosses ne permet pas d'identifier précisément leur taux d'arase, et on peut formuler l'hypothèse d'une fosse 414, de module plus réduit que 399, initialement ouverte uniquement sur le passage 990.

» *Comblement*

Le comblement de cet ensemble s'est effectué depuis deux ouvertures correspondant aux fosses 399 et 414. Les comblements inférieurs montrent très clairement des pentes d'effondrement provenant de ces deux espaces. Les creusements 989 et 990, comblés depuis l'ouverture de 399, ne l'ont été que partiellement, par colluvion/alluvion, et conservaient un espace vide, à mi-hauteur dans le cas de 988.

La partie inférieure des comblements (399-9, 399-8, 399-7, 990-3, 990-2, 990-1) correspond à l'effondrement des parties supérieures des structures 399 et 414, mêlé d'une proportion de limon plus ou moins importante. Plus on s'éloigne de la verticale des ouvertures, en direction des creusements souterrains, plus la proportion de limon est importante par rapport au calcaire issu du substrat. Ce phénomène témoigne d'un tri naturel des matériaux en fonction de leur module et de leur masse, les éléments les plus fins (limon et sable) se retrouvant en plus forte proportion dans les cavités souterraines. Les comblements du passage souterrain 990 ont livré trois tessons des XI^e-XII^e siècles et 51 tessons qui ont pu être datés plus précisément, entre la fin du XI^e et le début du XII^e siècle.

La fosse 399 connaît un bref épisode de comblement par un litage d'argile et de charbon (399-6 et 399-5) présent uniquement sur sa moitié sud-ouest. Les comblements supérieurs, 399-4, 399-1 et 414-1, correspondent à un comblement final composé en majorité de limons bruns, parmi lesquels plusieurs poches de calcaires issues d'effondrement sont toutefois visibles. Ces dernières séquences correspondent également à un usage, limité, de 399 comme fosse de rejet. Les comblements de la fosse 399 ont livré un corpus céramique composé de vingt tessons datés des X^e-XI^e siècles, alors que la fosse 414 comprenait un tesson des XI^e-XII^e siècles.

» *Environnement*

L'axe formé par les creusements 399-990-414 suit la même orientation que les fossés 845 et 854 délimitant un espace vide de vestiges au milieu du site. Ce corpus est situé à proximité immédiate d'une fosse circulaire, 412, situé entre 414 et 988. Une batterie de silos contemporaine, composée des silos 413, 432 et 433, est située à quelques mètres au nord de l'ensemble.

Batterie de silos 413/432/433

FIGURE H17

Profondeur moyenne : 0,80 m

Diamètre maximum moyen : 1,10 m

Volume moyen estimé : 469 l

Capacité totale de stockage estimé : 1 409 l

» Stratigraphie

La batterie est composée des silos 413, 432 et 433, situés dans la partie nord du site, au nord-ouest de la batterie de silos enterrés décrite précédemment. Le niveau d'apparition de ces vestiges se situe entre 65,87 m NGF et 66,00 m NGF. Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux US 002. Les silos, disposés en carré, sont distants de 0,30 à 0,90 m.

» Morphologie

Les silos ont une ouverture grossièrement circulaire. Leurs profils, peu réguliers, varient entre un fond plat et des parois inclinées pour 432, à une forme plus arrondie, au fond en cuvette et aux parois concaves pour 433. Les silos 413 et 432 ont un goulot d'ouverture marqué, tandis que le profil de 433 marque un effondrement plus important. Leur rapport hauteur/diamètre varie entre 1,34 m pour 0,70 m (413) et 0,66 m pour 0,90 m (432). Les silos 413 et 433 ont une capacité de stockage estimée proche, respectivement 555 l et 606 l, tandis que le silo 432, plus petit, ne peut contenir que 248 l.

» Comblement

Les silos 433 et 413 partagent la même logique de comblement : une à deux couches de limon située au fond de la structure (433-2, 433-5 et 413-1) avec parfois des concentrations de charbons (433-2). Au-dessus sont clairement visibles des effondrements de parois (433-6, 433-3, 413-2) caractérisés par une plus forte concentration en calcaire issu du substrat géologique. Le centre de la structure est occupé par un comblement final (433-1 et 413-3) composé de limon sableux mêlé de calcaire. Le silo 432 présente une stratigraphie très différente. Ses deux comblements inférieurs, 432-1 et 432-2, sont constitués d'un limon brun très sombre caractérisé par une très forte concentration de charbon. Un prélèvement effectué dans la couche 432 a montré une concentration très importante en restes carpologiques (*cf. infra*), de l'ordre de vingt-cinq fois la concentration observée dans les autres silos de ce secteur, à l'exception du silo 669. Il s'agit en grande majorité (2 439 graines sur un prélèvement de 5 l) de céréales, avec une nette prédominance de l'avoine, du seigle et du blé nu. Cette concentration permet d'envisager un abandon du silo sans curage, peut-être suite à une dégradation de son contenu. Les deux comblements supérieurs, 432-3 et 432-4, sont des limons mêlés de calcaire, traduisant un effondrement partiel et le remblaiement de la structure. Les comblements supérieurs des trois silos ont livré dix-neuf restes céramiques, datés des XI^e-XII^e siècles pour les silos 413 et 432, des X^e-XI^e siècles pour le silo 433 (trois tessons). Le silo 413 a, en outre, livré un corpus d'aménagement en terre crue, témoignant d'un bouchon de fermeture (*cf. étude infra*).

» Environnement

L'environnement de cette batterie est marqué par la présence au sud-est de la batterie de silo souterrains et par la limite marquée par le fossé 854, disparu à ce niveau du site mais dont l'empreinte dans l'organisation spatiale est clairement lisible. Les fosses 434 et 435, situées à proximité immédiate de la batterie, au nord-ouest, sont d'un diamètre à l'ouverture similaire au silo 432 et contenaient un mobilier céramique similaire. Leur importante dégradation n'a toutefois pas permis d'identifier leur usage. Une fonction de silo, associée à la batterie décrite ci-dessus, reste envisageable.

Batterie de silos 449/473/508

FIGURE H18

Profondeur moyenne : 0,99 m

Diamètre maximum moyen : 1,36 m

Volume moyen estimé : 853 l

Capacité totale de stockage estimé : 2 560 l

» *Stratigraphie*

La batterie est composée des silos 449, 473 et 508, situés dans la partie nord du site, au nord-ouest des silos décrits ci-dessus. Le niveau d'apparition de ces vestiges se situe entre 64,90 m NGF (508) et 65,32 m NGF (449). Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux US 002. Les silos, disposés selon un axe nord-ouest/sud-est, sont distants de 2,00 à 4,50 m. Le silo 473 est recoupé par deux fosses postérieures : 505 au nord-ouest et 475 au sud.

» *Morphologie*

Les silos présentent des plans ovales plus ou moins réguliers à l'ouverture. Le profil du silo central 473 est un profil piriforme très marqué, avec des parois concaves et un fond en cuvette. Les silos 449 et 508 ont un fond en cuvette légère et des parois verticales. Le diamètre des silos varie de 1,10 m (473) à 1,52 m (449) pour des hauteurs conservées entre 0,84 m et 1,20 m. Leurs capacités de stockage estimées sont comprises entre 796 l et 904 l et sont d'une variabilité relativement faible à l'échelle des batteries de silos observées sur le site.

» *Comblement*

Les silos 508 et 449 ont des comblements relativement similaires : le comblement unique du silo 508 comme les deux comblements successifs du silo 449 sont composés d'un limon brun fin et homogène, dans lequel sont pris des nodules de calcaires témoignant de l'effondrement des parois. Ces deux silos connaissent en effet une dégradation importante de leur profil, avec un effondrement du système d'ouverture initial. Les effondrements sont diversement répartis dans le comblement du silo, avec une couche importante en partie sommitale du silo 508. Le comblement du silo 473 ne témoigne pas des mêmes phénomènes, comme l'atteste également la relative bonne conservation de son profil. Ces comblements inférieurs (473-2 à 473-6) composent une succession de limons foncés hétérogènes, plus ou moins denses en reste organique (charbons et graines). Ils ont livré un nombre important de restes carpologiques témoignant majoritairement de la culture de l'avoine et, dans une moindre mesure, de celle d'autres céréales (blés, orge). On peut également noter la présence d'un corpus de lentille cultivée. Ces mêmes couches inférieures participent d'une fonction de dépotoir, dont témoignent quarante-trois tessons de céramique des XI^e-XII^e siècles. Le comblement supérieur, 473-1, est un limon brun dans lequel sont pris des blocs de pierre et des poches de calcaires. Il a également livré un corpus céramique important avec quatre-vingt-six restes de la même période. Si les deux autres silos ont également livré un corpus céramique de la même période, il est quantitativement bien plus faible, ne témoignant pas d'un rejet systématique des déchets domestiques.

» *Environnement*

Située au sud de l'axe matérialisé par le fossé 854, cette batterie n'est proche d'aucune autre batterie de silos de la même période. Le trou de poteau 507, proche du silo 473, lui est contemporain. Il constitue l'angle nord du bâtiment sur poteau B14. Un autre bâtiment B15 est situé au nord de la batterie. Encore, son emprise englobe-t-elle le silo 508, induisant une relation chronologique qu'il n'est pas possible de définir.

Batterie de silos 656/657/659/675

FIGURE H19

Profondeur moyenne : 0,82 m

Diamètre maximum moyen : 1,46 m

Volume moyen estimé : 842 l

Capacité totale de stockage estimé : 3 370 l

» Stratigraphie

La batterie est composée des silos 656, 657, 659 et 675, situés dans la partie nord du site, à l'ouest de l'emprise. Le niveau d'apparition de ces vestiges se situe entre 64,65 m NGF et 64,80 m NGF. Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux US 002. Les silos sont distants entre eux de 1,00 à 2,20 m.

» Morphologie

Les silos présentent tous une ouverture circulaire. Les silos 657, 659 et 675 partagent le même profil à fond plat et à parois fortement inclinées, formant parfois un goulot (659 et 675). Le silo 656 présente un fond en cuvette et des parois concaves. Avec 0,56 m de hauteur pour un diamètre de 1,20 m, il est par ailleurs d'un module plus petit que les trois autres. Les capacités de stockage estimées sont très variables, avec 356 l pour le silo 656, 606 l pour le silo 659, 1047 l pour le silo 675 et 1361 l pour le silo 657. Ainsi, au-delà des similarités morphologiques entre trois des silos, leurs volumes varient de plusieurs centaines de litres. Les silos 675 et 657 étant parmi les plus volumineux de cette séquence chronologique.

» Comblement

Deux logiques de comblement différentes sont identifiables au sein de la batterie. Les silos 659 et 675 partagent un même comblement en trois phases : une première phase, très organique et charbonneuse, peu épaisse, correspond à l'abandon du silo (675-3 et 659-6). Une seconde phase est marquée par un important effondrement de calcaire depuis les parois, créant une couche épaisse d'une vingtaine de centimètres (675-2, 659-5 et 659-4). Dans un troisième temps, le silo est comblé d'un limon brun relativement homogène, dans lequel des poches de calcaire sont toutefois identifiables (675-1, 659-3, 659-2 et 659-1). Les silos 656 et 657 sont, eux, comblés d'une seule couche, mélange de limon et de quelques poches de calcaire ; ils ne témoignent pas d'un effondrement aussi massif que celui identifié dans les comblements de 659 et de 675. Les silos ont livré un corpus de soixante-dix-neuf tessons de céramique sableuse à pâte beige, datée des XI^e-XII^e siècles. Ce corpus est très inégalement réparti puisque le comblement final du silo 675 comprend à lui seul cinquante-cinq tessons.

» Environnement

Au sud-ouest de la batterie a été mise au jour une fosse circulaire de la même période, 688. Au nord-ouest est présent un bâtiment sur poteau, B12, dont au moins un poteau, 674, a livré du mobilier des XI^e-XII^e siècles.

Silo 662

FIGURE H20

Profondeur : 0,36 m

Diamètre maximum : 1,12 m

Volume estimé : 212 l

» *Stratigraphie*

Le silo 517 est situé au nord de l'emprise, à quelques mètres de l'emprise nord-ouest. Son niveau d'apparition est situé à 64,25 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002. Le silo est recoupé par un petit trou de poteau non daté, 696.

» *Morphologie*

Le silo présente une ouverture grossièrement circulaire. Son profil est marqué par un fond en cuvette et des parois légèrement inclinées. Sa faible épaisseur conservée, 0,36 m, ne permet pas de se faire une idée précise de son profil initial. Avec une largeur de 1,12 m, sa capacité de stockage peut être estimée à 212 l, ce qui est probablement inférieur à sa capacité de stockage initiale.

» *Comblement*

Le silo 662 connaît deux comblements. Le premier, 662-1, est essentiellement composé de matériel issu du substrat géologique et témoignant d'un effondrement des parois, mêlé de graviers et de limon. Le second comblement, 662-2, témoigne d'un remblaiement anthropique avec des rejets divers (charbons, céramique, faune). Après une période d'abandon/effondrement, le silo est donc rebouché intentionnellement. Il ne fait pas office de fosse dépotoir, comme en témoigne la faiblesse quantitative du mobilier archéologique contenu dans la couche 662-2. Seul deux tessons de céramique permettent de dater le silo des XI^e-XII^e siècles.

» *Environnement*

Plusieurs structures situées autour du silo 662 appartiennent à la même séquence chronologique. C'est le cas des fosses de grande taille 691 et 666, situées respectivement à l'ouest et immédiatement au sud du silo. Leur disposition et leur format permet de formuler l'hypothèse de silos fonctionnant avec 662, mais l'importante arase des structures de ce secteur, dont témoigne le profil de 662, n'a pas permis d'identifier leur usage. Un bâtiment sur poteau, B13, est également situé immédiatement au sud-ouest du silo. Un seul silo de la même période, 669, a été identifié à proximité de 662, au sud, à proximité du bâtiment sur poteau B12.

Silo 669

FIGURE H20

Profondeur : 0,80 m

Diamètre maximum : 1,54 m

Volume estimé : 838 l

» *Stratigraphie*

Le silo 517 est situé au nord de l'emprise, à quelques mètres de l'emprise nord-ouest. Son niveau d'apparition est situé à 64,55 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002. Le silo recoupe la fosse 668 située au nord-ouest.

» *Morphologie*

Le silo présente une forme grossièrement circulaire, à l'exception de la zone où il recoupe 668 dont il reprend une partie du tracé. Son profil, également marqué par le creusement préexistant de 668, est caractérisé par un fond en cuvette et par des parois inclinées ou légèrement concaves. Son goulot d'ouverture n'est plus perceptible et son diamètre à l'ouverture est relativement proche de son diamètre

utile en partie inférieure. Avec une hauteur conservée de 0,80 m et un diamètre de 1,54 m, sa capacité de stockage peut être estimée à 838 l.

» *Comblement*

Le premier comblement du silo, 669-1, est un niveau peu épais, gris clair, de calcaire et de dépôt cendreux. Cette couche est inégalement répartie sur le fond de la structure, avec une concentration au nord-ouest. Immédiatement au-dessus est présente la couche 669-2 très organique et très charbonneuse. Celle-ci a livré un nombre important de restes carpologiques (1 107 sur un prélèvement de 5 l). Seul le silo 432, décrit précédemment, connaît une concentration plus importante. Les espèces représentées témoignent de la culture céréalière, avec une majorité d'orge et de blé (*cf. infra*). Quelques légumineuses, en quantité moindre, complètent le corpus. Le dernier comblement, 669-3, est un limon brun comprenant quelques poches de calcaire. Cinq tessons de céramique ont été mis au jour dans ce silo et permettent de le dater des XI^e-XII^e siècles.

» *Environnement*

Le silo 669 est situé à une dizaine de mètres au nord de la batterie 656/657/659/675 et à la même distance au sud du silo 662. Trois fosses situées à proximité ont livré du mobilier de la même période : 644, 674 (B12) et 668 qui est recoupé par le silo.

» 2.4.2.6 *Autres structures fossoyées*

FIGURES H1 & H21

Dix-sept fosses (384, 381, 389, 412, 492, 505, 526, 539, 541, 1004, 636, 688, 644, 691, 856, 310, 560) et trois trous de poteaux (642, 568, 1005) datent du Moyen Âge. Hormis la fosse 856, située en limite méridionale du site, toutes les autres structures sont localisées sur la partie septentrionale de la zone 2, qui est un secteur densément occupé durant cette période.

Il s'agit, le plus souvent, de divers creusements pour lesquels il est impossible de fournir une attribution particulière, car trois ou quatre fosses seulement pourraient livrer une éventuelle indication sur leurs usages.

La structure 541, située en limite nord de la zone 2, contenait un mobilier varié permettant de supposer son utilisation en tant que dépotoir. Il s'agit notamment de 44 tessons de céramique et de divers objets, dont une lampe à l'huile en céramique et une broche de tisserand en os.

La fosse 381 qui se trouve dans la partie médiane du site semble encadrée par deux trous de poteaux (386 et 408) pouvant signaler un dispositif de protection. La dynamique de son comblement trahit l'effondrement des parois. En absence d'éléments tangibles, il est difficile de savoir s'il s'agit d'une fosse-atelier ou d'un silo arasé. Elle a livré 21 tessons et un objet indéterminé en terre crue.

La fosse 691, localisée dans le bâtiment sur poteaux n° 13 et datant de la même période, a fourni 5 fragments d'objet en terre (1,2 kilogrammes) qui peuvent être rattachés à une structure de combustion, peut-être même à un aménagement mobile, comme cloche ou cuve de four mobile (*cf. infra*).

La structure 856 est située à proximité de la fosse-atelier 931, et toutes les deux se retrouvent en contexte isolé, loin de toute autre occupation des XI^e-XII^e siècles. C'est un creusement de grande taille, de 2,10 m sur 3,12 m de long, conservé sur 0,52 m d'épaisseur et qui a servi d'inhumation pour un bovin. C'est probablement une femelle d'environ 42 mois qui a fait l'objet d'un enfouissement rapide après son décès (**Fig. H21**), pour des raisons qui demeurent inconnues (*cf. infra*). En effet, rien sur le squelette ne permet de trancher entre 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.

N°	Zone	Emplacement	Relations stratigraphiques avec les autres structures	Z. inf.	Épaisseur en cm	Dimensions en cm	Description	Mobilier	Datation
381	2	Circonscriit par l'alignement n°9		66,36	31	Diam. 156	Fosse circulaire à fond plat et à parois verticales. Structure pouvant être en lien avec les deux trous de poteaux située à proximité (408 et 386). Trois comblements dont 381-3 qui forme un dôme qui sépare la structure en 2 parties.	Céramique (21 tessons) et objet en terre crue	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
384	2	Circonscriit par l'alignement n°9		66,46	30	Diam. 140	Structure de plan circulaire, parois obliques et fond irrégulier. Un seul comblement. Présence de quelques grosses pierres (20cm env.).	Céramique et faune	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
389	2	Circonscriit par l'alignement n°9		66,14	56	Diam. 144	Fosse de plan circulaire, parois verticales. Un seul comblement.	Céramique et faune	XI ^e - début XII ^e s. (Moyen Âge)
412	2	A 1m environs des silos 988 et 414 (même période)		65,86	30	Diam. 110	Structure arasée à fond plat et à parois verticales. Un seul comblement.	Céramique	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
492	2	A 3m environ de la cabane 465 (même période)		65,16	40	L. 100, l. 90	Fosse de plan circulaire, parois droites et fond plat. Un seul comblement.	Céramique	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
505	2	Sur le silo 473, en bordure du bâtiment n°14 (même période)	Coupe 473	65,70	38	L. 100, l. 82	Fosse de plat, ovale, parois obliques et fond en cuvette. Un seul comblement.	Céramique et faune	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
526	2	En bordure de l'alignement n°10		64,13	64	Diam. 96	Fosse de plan circulaire, parois convexes et fond en cuvette. Un seul comblement.	Céramique et faune	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
539	2	Circonscriit par l'alignement n°10	Coupe 973	64,34	28	L. 110, l. 80	Structure circulaire fond plat et bord ouest conservé incurvé. Un seul comblement contenant des inclusions de charbon.	Céramique	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
541	2	Dans le bâtiment n°8 (Xe - XIe s.)	Coupé par 1004 et 1005	64,15	60	L. 134, l. 128	Structure de plan quasi circulaire, parois obliques et fond plat. Deux comblements.	Céramique (44 tessons), faune, lampe à l'huile en céramique, objet en os - broche de tisserand, outil en fer,	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
1004	2	Dans le bâtiment n°8 (Xe - XIe s.)	Coupe 541	64,56	64,56	L. 96, l. 60	Structure de plan plus ou moins ovale avec: une parois oblique et une parois sub-verticale, fond plat. Un seul comblement.		Moyen Âge ou postérieur
636	2	A proximité des silos 656, 657, 675 (même période)		65,24	4	Diam. 80	Structure de plan circulaire très arasée.	Céramique	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
688	2	A proximité des silos 656, 657, 675 (même période)		64,40	26	Diam. 80	Structure circulaire à bords droits et à fond plat. Un seul comblement.	Céramique	XI ^e ? - XII ^e ? s. (Moyen Âge)
644	2	Entre les bâtiments n°12, 13, 14 et 15 (même période)		64,05	54	L. 148, l. 104	Structure de plan ovale, parois légèrement obliques et fond plat. Deux comblements.	Céramique	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
691	2	Dans le bâtiment n°13 (même période)		36,61	58	L. 126, l. 60	Structure de plan ovale, parois sub-verticales et fond plat. Un seul comblement contenant des inclusions de charbon.	Céramique, objet en terre crue	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
856	2	En limite sud de la zone 2	Coupé par 854, coupe 996	66,35	52	L. 312, l. 210	Parois obliques et fond quasi plat. Trois comblements avec des inclusions de terre rubéfiée et de charbon de bois.	Céramique, faune (squelette de bovin entier, en connexion anatomique), silex taillés dont éclat de réfection de nucléus à lames (Néolithique moyen ou final)	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
310	2	A 3m du bâtiment n°11 (même période)			5	Diam. 60	Structure de plan circulaire très arasée.	Céramique	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
560	2	En bordure de l'alignement n°10		64,04	62	Diam. 100	Structure de forme circulaire à fond plat et parois verticales. Deux comblements contenant des inclusions de charbon.	Céramique	XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)

Tableau 10 : Fosses à caractère indéterminé du Moyen Âge.

» 2.4.2.7 Synthèse

FIGURES 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 porteurs. 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 houë.

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 obstacle 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'arasement 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 Le bas Moyen Âge, XIII^e-XIV^e siècles (Agata Poirot, Quentin Rochet)

FIGURE J1

Le bas Moyen Âge n'a livré que sept structures qui sont toutes des silos. Un tesson daté des XIII^e-XIV^e siècles, découvert dans la fosse d'ancrage de la « cabane » 914 (*cf. supra*), a été considéré comme un élément de pollution, vraisemblablement par la racine.

» 2.4.3.1 Silos

Batterie de silos 372/392 (XII^e-XIV^e siècles)

FIGURE J2

Profondeur moyenne : 1,08 m

Diamètre maximum moyen : 1,65 m

Volume moyen estimé : 1 333 l

Capacité totale de stockage estimé : 2 667 l

» Stratigraphie

Les deux silos 372 et 392 sont situés au centre de la partie nord de l'emprise. Le niveau d'apparition de ces vestiges se situe entre 66,49 m NGF et 66,62 m NGF. Les silos apparaissent immédiatement sous la couverture de terre végétale et sont aménagés dans le substrat géologique crayeux US 002. Les silos sont distants de 1,15 m.

» Morphologie

Les deux silos présentent une ouverture circulaire, légèrement amputée pour le silo 372 par deux fosses postérieures : 1010 et 1011. Ils ont tous deux un profil irrégulier à fond plat et à parois verticales, avec un resserrement sommital, vestige du goulot d'ouverture, plus marqué chez 372 que chez 392. Le silo 372 a une hauteur de 1,16 m pour une largeur de 1,50 m. Le silo 392, avec 1,00 m par 1,80 m, est d'un volume proche. Leurs capacités de stockage estimées sont de 1 436 l (392) et 1 231 l (372), ce qui les situe dans la tranche haute des silos observés pour les périodes précédentes, à l'exception de la Protohistoire.

» Comblement

Le comblement du silo 372, composé de quatre couches successives, témoigne essentiellement d'un effondrement et d'un comblement naturel (colluvion/alluvion). Il s'agit de dépôts successifs de limon mêlé de calcaire issu du substrat. Seul le comblement intermédiaire 372-2 vient rompre cette logique avec un dépôt cendreuse mêlé de restes céramiques, témoignant d'une brève phase de rejet domestique (foyer et artefacts). Le silo 392 comprend une première couche d'argile fine et grise, avec quelques rares traces de rubéfaction. Le silo comprend ensuite une alternance de litage de charbon et de terre rubéfiée, dont le premier dépôt carboné comprend de nombreux restes carpologiques : majorité de blé nu et de céréales indéterminés, présence plus faible d'autres céréales et témoignage ponctuel de légumineuses et de plantes domestiques (étude *cf. infra*). Les couches suivantes témoignent d'une alternance d'effondrement et de comblement naturel (392-3, 392-4, 392-7) et de rejets anthropiques (392-6, 392-8) comprenant du limon et des restes céramiques. Les deux silos ont livré respectivement dix-huit (372) et vingt-neuf tessons (392) datés, pour partie du Moyen Âge central (XI^e-XII^e s.) et pour partie du bas Moyen Âge (XII^e-XIV^e s.).

» *Environnement*

Aucune autre structure du bas Moyen Âge n'a pu être mise en évidence à proximité de ces deux silos, dans une zone par ailleurs densément occupée durant toute la séquence médiévale.

Silo 398 (XII^e-XIII^e siècles)**FIGURE J3**

Profondeur : 0,90 m

Diamètre maximum : 1,20 m

Volume estimé : 606 l

» *Stratigraphie*

Le silo 398 est situé au centre de la partie nord de l'emprise, à l'est de la batterie de silos souterrains médiévaux 399-414-988. Son niveau d'apparition est situé à 66,66 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale, et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

Le silo 398 présente, à son niveau d'ouverture, une forme grossièrement circulaire. Son profil piriforme est marqué par une accentuation de la concavité des parois en partie basse. Il présente un fond plat remontant légèrement à l'approche des parois. Avec une hauteur de 0,90 m pour une largeur de 1,20 m, sa capacité de stockage estimée est de 606 l.

» *Comblement*

Trois couches successives viennent combler le silo. Le premier comblement, 398-3, témoigne de l'abandon du silo. Il s'agit d'une couche peu épaisse et très charbonneuse, résultant probablement de la décomposition de restes organiques. Le comblement intermédiaire, 398-2, résulte de l'effondrement de la partie supérieure du silo, mêlant limon venu de la couverture végétale et calcaire issu du substrat. Cette couche, concentrée au centre de la structure, traduit probablement un effondrement rapide, en une seule phase, sans dépôts successifs. Le dernier comblement, 398-1, est une couche hétérogène de limon comprenant des restes charbonneux et des poches d'argiles. Il s'agit d'un remblai anthropique dans lequel ont été retrouvés trois tessons de céramique du bas Moyen Âge (XII^e-XIII^e s.).

» *Environnement*

Aucune structure contemporaine au silo 398 n'a pu être identifiée dans la zone où celui-ci a été mis au jour.

Silo 979 (XII^e-XIII^e siècles)

Ce silo fait vraisemblablement partie d'une même batterie avec le silo 398. Toutefois, sa mauvaise conservation (0,20 m de profondeur) ne permet pas de confirmer cette hypothèse.

Silo 459 (XIII^e-XIV^e siècles)**FIGURE J4**

Profondeur : 0,94 m

Diamètre maximum : 1,80 m

Volume estimé : 1 346 l

» *Stratigraphie*

Le silo 459 est situé à l'extrémité nord de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 65,82 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

Le silo présente, à son niveau d'ouverture, une forme ovale légèrement allongée. Son profil est marqué par un fond plat et des parois ouvertes à concaves, témoignant d'un effondrement localisé de son profil. Avec une hauteur de 0,94 m pour 1,80 m de largeur, sa capacité de stockage estimée est de 1 346 l.

» *Comblement*

Le comblement inférieur, 492-2, témoigne essentiellement de l'effondrement du silo. Il s'agit d'une couche de limon contenant de nombreuses poches de substrat. Le comblement supérieur, 459-1, est composé d'un limon brun fin, dans lequel quelques nodules de calcaire et des fragments de charbons sont visibles. Cette couche a livré un unique tesson de céramique sableuse du bas Moyen Âge (XIII^e-XIV^e s.).

» *Environnement*

Les silos 459, 461 et 486, s'ils ne peuvent être interprétés comme une batterie, forment le seul groupe de structures daté du bas Moyen Âge. Ces silos sont distants entre eux de 1,60 m à 2,90m.

Silo 461 (XIII^e-XIV^e siècles)

FIGURE J4

Profondeur : 1,16 m

Diamètre maximum : 1,28 m

Volume estimé : 950 l

» *Stratigraphie*

Le silo 461 est situé à l'extrémité nord de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 65,76 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale, et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

Le silo 461 est caractérisé en plan par une forme ovale très allongée : 1,81 m de long pour 1,00 m de large. La coupe montre un profil piriforme peu marqué, à fond plat et à parois légèrement concaves. Bien qu'en grande partie disparu, son goulot d'ouverture est encore perceptible entre 65,45 et 65,60 m NGF. Avec une profondeur de 1,16 m en moyenne, le silo a une capacité de stockage estimée à 950 l.

» *Comblement*

Le silo connaît une logique de comblement similaire au silo 459 décrit précédemment : un premier comblement témoigne de l'effondrement du silo sur lui-même (461-2), et le second d'un comblement plus tardif, probablement anthropique (461-1). Ce dernier comprend deux tessons du bas Moyen Âge (XIII^e-XIV^e s.)

» *Environnement*

Les silos 459, 461 et 486, s'ils ne peuvent être interprétés comme une batterie, forment le seul groupe de structures daté du bas Moyen Âge. Ces silos sont distants entre eux de 1,60 m à 2,90 m.

Silo 486 (XIII^e-XIV^e siècles)

FIGURE J5

Profondeur : 0,80 m

Diamètre maximum : 1,30 m

Volume estimé : 606 l

» *Stratigraphie*

Le silo 486 est situé à l'extrémité nord de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 65,35 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale, et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

Circulaire à son niveau d'apparition, le silo 486 présente un profil irrégulier à fond plat. Sa paroi sud-est est légèrement concave tandis que son opposée présente une paroi verticale très irrégulière. Avec une hauteur de 0,80 m pour une largeur de 1,30 m, sa capacité de stockage peut être estimée à 606 l. Ce profil, en grande partie dégradé, permet toutefois d'envisager un petit silo piriforme.

» *Comblement*

Le silo est comblé d'une unique couche hétérogène de limon comprenant des concentrations de substrat remanié inégalement réparties. L'absence de litage ou de trace de dépôt naturel permet d'exclure un effondrement du silo sur lui-même. Cette couche a livré quatre tessons de céramique sableuse du bas Moyen Âge (XIII^e-XIV^e s.).

» *Environnement*

Les silos 459, 461 et 486, s'ils ne peuvent être interprétés comme une batterie, forment le seul groupe de structures daté du bas Moyen Âge. Ils sont disant entre eux de 1,60 m à 2,90 m.

Les descriptions de silos ci-dessus, si elles tendent à l'exhaustivité, ne prennent pas en compte un certain nombre de vestiges dont l'importante dégradation rend hasardeuse l'interprétation. À ce titre, plusieurs silos probables ont pu être identifiés mais non datés. Inégalement répartis sur l'ensemble de la partie nord de l'emprise, il s'agit des structures : **495, 530, 729, 728** et **980** (cf. plan général).

» 2.4.3.2 Synthèse

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* (villages actuels de Tremblay-en-France et de Villepinte) 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 J1

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 370 structures ne peuvent pas être rattachées formellement à une quelconque période. La majorité d'entre elles concerne des trous de poteaux ou des fosses à caractère indéterminé. Parmi les aménagements particuliers de datation indéterminée, on dénombre également 11 bâtiments à ossature bois et 6 fossés.

2.6.1 Fosses-ateliers

Fosse-atelier 765

La fosse **765** est un creusement de forme rectangulaire aux bords arrondis, de 1,35 et 1,30 m de long, délimitant une surface de 1,8 m². Orientée nord-ouest/sud-est, elle est conservée sur 0,16 m de profondeur. Elle présente un profil à parois verticales et à fond plat se situant à 66,50 m NGF.

L'unique comblement (798-1) est composé par un limon argileux, compact et homogène avec des inclusions calcaires.

La fosse 765 n'a livré aucun mobilier datable et semble trop isolée pour être rattachée à un ensemble daté.

Fosse-atelier 723

La fosse **723** est un creusement de forme quadrangulaire, de 1,40 et 1,45 m de long, délimitant une surface de 2 m². Orientée nord-ouest/sud-est, elle est conservée sur seulement 0,06 m de profondeur, son fond plat régulier se situant à 66,81 m NGF. L'unique comblement (723-1) est composé par un limon brun, homogène et meuble.

Au milieu de la face sud-ouest de la fosse et à une dizaine de centimètres plus profondément que le fond du creusement, c'est-à-dire à 66,71 m NGF, est implanté le trou de poteau **1013**. De forme circulaire, son diamètre mesure 0,25 m.

» Mobilier et éléments de datation

Ni la fosse 723, ni le trou de poteau 1013 n'ont livré de mobilier datable.

» Structures limitrophes

Ce bâtiment se situe à 4 m du four 913, datant de l'époque mérovingienne, et à un mètre environ du bâtiment 914 daté des X^e-XI^e siècles.

2.6.2 Bâtiments et structures sur poteaux

Bâtiments B16, B17 et B18

FIGURE L2

Les bâtiments **16**, **17** et **18** ont été associés en raison de leur proximité géographique, puisqu'ils sont tous trois situés dans la partie centrale du secteur 2. L'ensemble 16 adopte un plan presque carré d'axe sud-ouest/nord-est à deux nefs. Le bâtiment 17 est rectangulaire et respecte le même axe, mais ne présente qu'une nef, tandis que le bâtiment 18, également rectangulaire, suit une orientation un peu plus inclinée selon un axe ouest/est. Ils mesurent respectivement 6 m de long par 5,5 m de large, 6 m de long par 3 m de large et 3 m de long par 1,8 m de large, pour des surfaces de 32, 18 et 5,5 m².

L'édifice 16 est implanté sur six trous de poteaux dont cinq ont été repérés durant la fouille (**607**, **609**, **629**, **628** et **627**). Les structures **609**, **627** et **629** constituent les poteaux corniers. Ils sont conservés en moyenne sur 0,40 m, présentent un diamètre à l'ouverture importante de 0,80 m et une altitude de fond située entre 65,51 m et 65,79 m NGF. Il est possible de restituer un important pendage de l'est vers l'ouest qui avait déjà été observé dans le bâtiment 3, situé à proximité. Les trous de poteaux **607** et **628** constituent les structures axiales. Ils sont moins bien conservés, mais cela tient à leur implantation, moins profonde si nous considérons leurs cotes de fond en tenant compte du pendage de la zone. Le trou de poteau qui constituerait l'angle oriental du bâtiment n'a pas été repéré, mais si nous suivons le pendage de l'espace, sa cote de fond devrait être aux alentours de 66,10 m NGF, ce qui le laisserait presque entièrement arasé.

Il est difficile de savoir si les poteaux axiaux étaient liés uniquement au support de la charpente du bâtiment ou s'ils servaient également d'éléments de cloison, puisqu'aucune trace d'aménagement n'a pu être mise en évidence.

Le bâtiment **17** est implanté sur quatre trous de poteaux (**610**, **611**, **632** et **634**), relativement peu conservés. Ils présentent en effet une profondeur variant de 0,14 à 0,25 m. Leur cote de fond assez similaire, entre 66,64 et 66,87 m NGF, les structures occidentales sont implantées plus profondément. Leurs diamètres à l'ouverture varient de 0,35 à 0,65 m, mais il est directement lié à la conservation et au profil de chacun.

Il est très intéressant de constater que les ensembles B16 et B17 présentent exactement la même orientation qui suit celle du bâtiment 3 situé immédiatement au nord du second. Il se pourrait qu'ils aient fonctionné en même temps ; malheureusement, aucun élément ne nous permet de déterminer leur datation.

Le bâtiment **18** est beaucoup plus petit et présente un axe quelque peu différent. Il est implanté sur quatre trous de poteaux (**336**, **338**, **339** et **968**) conservés entre 0,11 et 0,22 m, mais l'un d'eux n'était visible qu'en surface tant il avait été arasé. La structure 338 apparaît immédiatement comme une exception, tant par sa taille que sa profondeur. Il apparaîtrait que le trou de poteau initial ait été reperçé après la destruction du bâtiment par un silo beaucoup plus massif, faisant ainsi disparaître toute trace de la structure initiale. Cependant, malgré la disparition du quatrième poteau, il est possible d'observer une certaine unité dans les altitudes inférieures (entre 66,16 et 66,26 m NGF) des structures et leurs dimensions à l'ouverture, de 0,30 à 0,40 m.

Il semblerait que le bâtiment 18 est implanté sur des structures relativement légères, ce qui pourrait écarter l'hypothèse d'interprétation du bâtiment comme un grenier. Toutefois il est impossible, à moins de disposer du négatif du poteau, de déterminer quelle taille ce dernier faisait par rapport à son creusement. Les faibles dimensions de l'ensemble tendent à le voir comme un bâtiment de stockage, ce qui est, malgré les diamètres réduits des structures porteuses, possible puisque leurs dimensions initiales ne sont pas connues.

Bâtiment B19

FIGURE L3

Le bâtiment **19** adopte un plan rectangulaire d'axe sud-est/nord-ouest situé dans l'angle nord-ouest de l'emprise de fouilles. Il mesure 6 m de long par 4 m de large, pour une surface de 24 m². Il est implanté sur quatre trous de poteaux corniers, dont un serait en dehors de l'emprise de fouille (structures repérées : **686**, **1027** et **683**). Un cinquième poteau pourrait constituer un élément axial, son voisin serait situé en bordure de l'emprise de fouille et n'aurait pas été repéré. Les structures sont plutôt mal conservées, entre 0,05 et 0,26 m d'épaisseur, mais présentent un diamètre à l'ouverture régulier ; entre 0,40 et 0,64 m.

Cependant, le pendage déjà observé à plusieurs reprises sur les ensembles voisins situés à proximité du paléochenal n'est pas perceptible ici, puisque les structures **683** et **686** présentent une cote de fond voisine à 64,05 et 64,12 m NGF. De plus, la supposition d'une quatrième structure porteuse en dehors de l'emprise de fouille et l'absence du poteau central voisin de la structure **1025** rendent assez hypothétique l'existence de cet édifice. En effet, même si les trous de poteaux peuvent dessiner un plan, il est également possible qu'ils soient simplement associés à des installations liées au fonctionnement des bâtiments alentour. Toutefois, aucun élément de mobilier ne vient corroborer l'une ou l'autre hypothèse.

Bâtiments B20 et B21

FIGURE L4

Les bâtiments **20** et **21** ont été associés en raison de leur proximité géographique et de l'absence d'éléments datant qui permettraient de les associer à une phase d'occupation. Ils adoptent respectivement un plan carré d'axe sud-est/nord-ouest et un plan rectangulaire d'axe sud-est/nord-ouest.

Le premier mesure 5,2 m de long par 2,5 m de large pour une surface de 13 m², et le second 3 m de long par 2,5 m de large pour une surface de 7,5 m². Ces deux ensembles sont donc des édifices assez petits par rapport à la moyenne des bâtiments sur poteaux repérés sur le site.

Le bâtiment **20** est implanté sur quatre trous de poteaux corniers, mais seuls trois ont été repérés, **369**, **375** et **976**, complétés par deux éléments porteurs plus petits, axiaux, **370** et **371**. Ces derniers étaient d'une ampleur sans doute limitée puisque seule leur empreinte de surface était perceptible. Les altitudes des fonds de structures et leurs diamètres à l'ouverture sont similaires : les premières varient entre 66,39 et 66,54 m NGF et les seconds mesurent de 0,50 à 0,55 m. La conservation des vestiges est toutefois inégale, entre 0,08 et 0,40 m pour les structures cornières, et celui occidental a totalement disparu.

Malgré le léger pendage du sud-est vers le nord-ouest perceptible dans les cotes de fond des structures et la conservation moyenne (0,20 m) du trou de poteau **369**, son homologue occidental n'a pas été perçu sur le terrain. Cela tient sans doute à la proximité du fond de cabane **373** qui pourrait avoir percé ou rendu invisible la structure associée à l'ensemble **20**. Aucun élément de mobilier ne permet de dater l'installation ou la destruction de cet édifice, mais son orientation suit celle observée pour les bâtiments de l'époque carolingienne et du Moyen Âge.

L'orientation bien différente du bâtiment **21** laisse penser qu'il appartiendrait à une autre période d'occupation, ne partageant avec le premier qu'une proximité géographique. Ses dimensions plus réduites rendent possible son implantation sur seulement quatre poteaux (**346**, **347**, **351** et **366**). Ceux-ci sont très peu conservés, entre 0,05 et 0,10 m, et l'un d'eux est totalement arasé, mais présentent tout de même un diamètre important (entre 0,70 et 0,80 m).

Les dimensions massives des poteaux et la taille réduite du bâtiment tendent à l'interpréter comme un grenier. Il faut tenir compte toutefois de la présence du silo **349** au centre de l'unique pièce de l'édifice, qui pourrait alors faire office d'abri pour celui-ci.

Il est très intéressant de constater que la datation de ce silo, entre les IX^e et X^e/XI^e siècles, correspond à celle du bâtiment **8** implanté au nord de l'emprise de fouille qui présente la même orientation que le bâtiment **21**. Nous pouvons donc supposer que l'utilisation du silo comme structure de stockage a été assez courte et que cette fonction a été remplacée immédiatement après par la construction d'un grenier.

Il est également intéressant de mettre en relation les ensembles **21** et **11**, situés à proximité l'un de l'autre. En effet, ces deux édifices présentent la même orientation malgré la datation, certes mal assurée, du bâtiment **11**. Nous nous étions déjà aperçus de l'anomalie que constituait la datation de ce dernier par rapport à son orientation (*cf. supra*). Toutefois, la datation de cet ensemble avait été fournie par un trou de poteau qui pouvait avoir été réutilisé postérieurement pour la construction du bâtiment **10**. Les édifices **11** et **21** pourraient donc bien avoir été contemporains.

En considérant la datation de l'ensemble **8** et du silo **349**, nous pouvons alors supposer l'implantation d'un bâtiment selon un axe est/ouest qui serait privilégiée durant les X^e et XI^e siècles.

Bâtiment B22

FIGURE L5

Le bâtiment **22** adopte un plan rectangulaire d'axe sud-ouest/nord-est et est situé dans la partie médiane du secteur 2, à quelques mètres de la limite de fouille occidentale. Il mesure 4,8 m de long par 2,8 m de large pour une surface de 13,5 m² environ. Il est implanté sur quatre trous de poteaux (**874**, **878**, **894** et **896**) assez mal conservés, entre 0,10 et 0,15 m, et l'un d'eux n'a été que repéré en surface. Leur diamètre à l'ouverture est moyen, entre 0,50 et 0,70 m. Cependant, la mauvaise conservation des vestiges ne nous a pas permis d'observer des structures porteuses intermédiaires ou des traces d'aménagement qui permettraient de préciser sa destination.

Aucun mobilier ne permet de dater cet ensemble, de même, son orientation respecte celle de la plupart des bâtiments.

Bâtiments B23 et B27

FIGURE L6

Les bâtiments **23** et **27** adoptent des plans rectangulaires à une nef, respectivement d'axe sud-ouest/nord-est et nord/sud. Ils sont situés dans l'angle nord-est de l'emprise de fouille. Le premier mesure 4,8 m de long par 2,5 m de large, et le second 1,75 m de long par 1 m de large, pour des surfaces respectives de 12 et 1,75 m².

L'ensemble **23** est implanté sur quatre trous de poteaux très mal conservés puisqu'ils présentent une profondeur maximale n'excédant pas 0,08 m (**489**, **514**, **516** et **515**). Ils demeurent d'une très grande régularité dans leur diamètre à l'ouverture (0,60 m). De même, leur cote de fond est voisine, entre 64,93 et 65,15 m NGF, et respecte le pendage déjà observé à proximité du paléochenal ; ses structures sont implantées plus profondément au nord-ouest (**514** et **516**).

La mauvaise conservation des vestiges a sans doute fait disparaître toute trace de structures porteuses intermédiaires. L'absence de mobilier ne nous permet pas de préciser la destination ou la datation de cet ensemble.

Le bâtiment **27** constitue le plus petit édifice identifié ; il est également implanté sur quatre trous de poteaux, mais seuls trois ont été repérés (**1002**, **487** et **1006**). L'absence de la quatrième structure porteuse résulte sans doute de l'arasement très prononcé des vestiges, jusqu'à 0,15 m du fond de celles conservées. Leur diamètre à l'ouverture est similaire, de l'ordre de 0,40 m, de même que l'altitude de leur fond, entre 65,20 et 65,23 m NGF. L'association de ces structures au sein d'un même ensemble,

au vu de la faible concentration de vestiges dans cette zone, paraît tout à fait logique avec la restitution d'un quatrième poteau.

Ce petit édifice était très probablement un grenier en raison de ses dimensions trop réduites pour lui attribuer une fonction domestique ou agropastorale. Aucun mobilier ne permet toutefois de préciser sa datation.

Bâtiment B24

FIGURE L7

Le bâtiment **24** adopte un plan d'axe sud-ouest/nord-est et est situé dans l'angle méridional du secteur 2. Il mesure 4,2 m de long par 2,8 m de large, pour une surface de 11,75 m² environ. Il est implanté sur quatre trous de poteaux quelque peu esseulés dans cette partie de la fouille.

L'altitude de leur fond est similaire, entre 66,44 et 66,50 m NGF, mais les dimensions de leurs ouvertures varient entre 0,45 et 0,87 m, et cette différence ne semble pas liée à leur état de conservation. Un quatrième poteau d'angle a été restitué qu'il faudrait sans doute compléter par des poteaux intermédiaires, sans que nous ne puissions préciser leur emplacement ou leur taille. Aucun élément de mobilier n'a permis de dater cet ensemble. Il est toutefois à noter la proximité du silo **879** qui est daté par la céramique de la période protohistorique, d'un fond de cabane mérovingien et d'une sépulture alto médiévale. Il est donc difficile d'envisager le rattachement à une phase chronologique pour cet ensemble.

Bâtiment B26

FIGURE L8

Le bâtiment **26** adopte un plan carré d'axe sud-ouest/nord-est et est situé dans la partie médiane de l'emprise de fouille du secteur 2, à proximité de la limite de l'emprise de fouille orientale. Il mesure 3,4 m de côté, pour une surface de près de 12 m².

Son existence est hypothétique puisque les trous de poteaux qui le composent (**726**, **727**, **731**, **732** et **733**) sont très arasés, leur profondeur varie entre 0,05 et 0,21 m, et parfois seulement repérés en surface. Cette mauvaise conservation nous a encouragés à restituer la présence d'une sixième structure dans l'angle occidental de l'ensemble. Les altitudes de leur fond sont voisines, entre 66,73 et 66,78 m NGF, de même que les dimensions de leurs ouvertures, de 0,25 à 0,45 m, mais cette information est subsidiaire en raison de leur arasement.

L'absence de mobilier remarquable ou de traces d'aménagement ne permet pas d'identifier la fonction de cet édifice. De même, la stérilité des comblements des structures ne nous autorise pas à l'associer à une période chronologique précise.

» **2.6.1.3 Silos**

Silo 374

FIGURE L9

Profondeur : 0,60 m

Diamètre maximum : 1,60 m

Volume estimé : 696 l

» *Stratigraphie*

Le silo 398 est situé au centre de la partie nord de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 65,97 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

Le silo 398 présente à son niveau d'ouverture une forme grossièrement circulaire. Son profil se caractérise par un fond plat et des parois légèrement concaves. Le ratio hauteur/largeur de la partie conservée du silo laisse deviner une arase conséquente. Avec une hauteur de 0,60 m pour une largeur de 1,60 m, sa capacité de stockage estimée est de 696 l.

» *Comblement*

Le silo est comblé d'une unique couche, 374-1. Il s'agit d'une couche homogène de limon argileux brun comprenant quelques poches de calcaire pulvérulent issu du substrat 002. Quelques charbons épars sont également présents mais leur fragmentation importante n'a pas permis de prélever d'échantillon à fin d'analyse ¹⁴C. L'absence de litage ou de comblement multiple permet d'envisager un comblement rapide et anthropique.

» *Environnement*

Situé dans un espace relativement pauvre en structure, sur le tracé supposé du fossé 845, le silo 374 est situé au sud immédiat de la cabane excavée 373 et du silo 397 d'un diamètre proche. Les éléments manquent toutefois pour associer le silo 374 à l'occupation carolingienne.

Silo 496**FIGURE L9**

Profondeur : 1,10 m

Diamètre maximum : 1,50 m

Volume estimé : 1 150 l

» *Stratigraphie*

Le silo 496 est situé au nord-ouest de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 66,10 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

Le silo 496 n'a pu être observé que partiellement en plan, formant un plan hémisphérique. Son profil, très irrégulier, se caractérise par un fond plat et des parois irrégulières tantôt concaves, tantôt convexes. Celles-ci témoignent des aléas de conservation du profil du silo. Avec une hauteur de 1,10 m pour une largeur de 1,50 m, sa capacité de stockage peut être estimée à 1 150 l.

» *Comblement*

Trois séquences viennent rythmer le comblement du silo 496. Le comblement inférieur, 496-6, est une mince couche d'argile très homogène, dont le dépôt coïncide avec l'abandon du silo. Les comblements 496-5 à 492-2 constituent une succession d'effondrements rapides (496-5, 496-2) et de dépôt alluvionnaires issus des parois (496-3). Ces comblements traduisent une période d'abandon du silo et de comblement naturel. Le dernier comblement, 496-1, est un limon brun hétérogène comprenant des poches d'argile et de calcaire. Il traduit le comblement final, anthropique, du silo.

» *Environnement*

Le silo 496 est situé à proximité de plusieurs fosses (498, 495) et trous de poteaux (494, 499, 500) non datés. La fosse 493, datée de la période carolingienne, est située à quelques dizaines de centimètres seulement à l'est du silo.

Silo 513

FIGURE L10

Profondeur : 0,78 m

Diamètre maximum : 1,60 m

Volume estimé : 882 l

» *Stratigraphie*

Le silo 513 est situé à l'extrême nord de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 65,24 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

Le silo 513 est de plan circulaire. Son profil est caractérisé par un fond en cuvette irrégulière et des parois concaves dessinant une amorce de goulot au nord. Avec une hauteur de 0,78 m pour une largeur de 1,60 m, sa capacité de stockage estimée est de 882 l.

» *Comblement*

Le comblement du silo est composé de trois couches distinctes. La première (513-3) et la dernière (513-1) sont des limons bruns homogènes, comprenant quelques inclusions de caillou et de calcaire, avec ponctuellement la présence de charbons épars. Le comblement intermédiaire, 513-2, est composé en grande partie de matériaux issu du substrat 002, mêlé de limon brun. Cette couche témoigne de l'effondrement des parois du silo. L'observation de ces couches laisse percevoir un comblement naturel du silo, alternant les phases de colluvion (513-3) et d'effondrement plus brutal (513-2) avec une phase de rejets anthropiques (513-1).

» *Environnement*

Le silo est situé à proximité de fosses non datées : 514 et 512. Une fosse datée des X^e-XI^e siècles, 511) est également située à proximité immédiate du silo. On peut noter la présence d'une batterie de silo du Moyen Âge central à quelques mètres au sud de 513 (481, 482, 484 et 478).

Silo 536

FIGURE L10

Profondeur : 1,14 m

Diamètre maximum : 1,72 m

Volume estimé : 1 531 l

» *Stratigraphie*

Le silo 536 est situé au nord-ouest de l'emprise. Son niveau d'apparition est situé à 64,65 m NGF. La structure apparaît immédiatement sous la couverture de terre végétale et est aménagée dans le substrat géologique crayeux US 002.

» *Morphologie*

Le silo 536 présente un double profil. En partie inférieure, son profil est piriforme, avec un fond en cuvette et des parois au devers très marqué. En partie supérieure, il s'agit d'une large fosse évasée. Avec une hauteur de 1,14 m pour une largeur de 1,72 m, sa capacité de stockage estimée est de 1 531 l. Il coupe une fosse au sud-est, 538, laquelle n'a pas livré de mobilier datant. Le profil général du silo rappelle ceux des silos protohistoriques observés sur le site, sans qu'on puisse formellement rattacher le silo 536 à cette période d'occupation du site.

» *Comblement*

Le premier comblement du silo, 536-3, est composé d'un limon sableux fin. Cette couche peu épaisse peut être interprétée comme un dépôt alluvionnaire, immédiatement consécutif à l'abandon du silo. Le comblement intermédiaire, 536-2, se traduit par un litage de marne issue du substrat 002 et témoignant de l'effondrement des parois et de la partie supérieure du silo. Le comblement final, 536-1, occupant la majeure partie du volume du silo, est un limon sableux très hétérogène, comprenant des graviers, gravillons et des poches de calcaires.

» *Environnement*

L'environnement immédiat du silo 536 a livré un grand nombre de fosse non datées (537, 538, 540, 521, 519, 1005, 1007, 1008) ainsi qu'un corpus de structures du Moyen Âge central (517, 520, 539, 541). Il s'agit de fosses dont les fonctions n'ont pu être déterminées, et, pour le Moyen Âge central, de silos isolés.

2.6.4 Fossés

Le fossé 101-2179

FIGURE E24

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 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 incitent à l'interpréter comme un élément constitutif du parcellaire mis en place dans la zone.

Cependant, aucun élément de mobilier ne nous permet de dater ce fossé. Son comblement a livré deux petits tessons de céramique non tournés datés de la Protohistoire. L'absence de structures connexes présentant une datation similaire nous incite à voir dans ce lot du mobilier résiduel qui aurait été charrié par les colluvions dans le fossé.

Le fossé 239

Le fossé **239** adopte un plan rectiligne d'axe sud-est/nord-ouest et est situé dans la partie médiane de l'emprise de fouille, à 8 m au nord-est du fossé **207**. Il a été repéré sur 15 m à partir de la berme sud-est et s'arrête au niveau de la batterie de fours fonctionnant avec la fosse **209**.

La coupe qui y a été pratiquée met en lumière son profil en cuvette dont l'ouverture mesure 0,48 m. Il est relativement arasé puisqu'il présente une épaisseur maximale de 0,12 m au mieux. Ses altitudes supérieures et inférieures sont respectivement de 66,03 et 65,90 m NGF. Il ne nous est pas possible de déterminer son pendage en l'absence d'une autre section. Nous pouvons cependant supposer qu'il suit celui de l'espace, à l'image des autres fossés voisins, notamment le **207**.

Son comblement est homogène et constitué d'un limon argileux brun. Quelques inclusions de calcaire sont présentes dans cette matrice. Il semble s'être mis en place en une seule phase de colluvionnement postérieure à l'abandon du fossé.

Ses cotes sont très similaires à celles du fossé **207**, ce qui laisse supposer qu'une interprétation commune peut être envisagée. En effet, leur entraxe de 8 m environ et leurs plans parallèles suggèrent qu'ils puissent avoir servi à délimiter un chemin d'accès aux parcelles situées en bordure du paléochenal. De même, son arrêt au niveau de la batterie de fours (**228, 230, 232, 233, 235** et **237**) laisse supposer que le chemin inscrit entre les fossés permettrait de desservir l'ensemble à vocation artisanale. La similitude des comblements des deux fossés traduit une certaine contemporanéité dans leur mise en place et plaide en faveur de cette interprétation.

Aucun élément de mobilier ne nous permet toutefois de dater la mise en place du comblement de la structure.

Le fossé 606

Le fossé **606** adopte une forme particulière, curviligne, selon un axe ouest/est à son extrémité occidentale et qui varie de 20° vers le nord à celle orientale. Il est situé au centre du secteur 2 et présente une longueur totale de près de 41 m.

Il est très arasé, jusqu'à 0,10 m de son fond, et, pour cette raison, n'a pas fait l'objet d'une coupe. Il dispose toutefois d'un profil en cuvette dont la largeur à l'ouverture est de 0,32 m en moyenne. Celle-ci n'est sans doute pas révélatrice de ses dimensions initiales, qui devaient être plus importantes. Son altitude inférieure, à son extrémité occidentale, est de 66,06 m NGF, et il semble suivre le pendage de l'espace, puisqu'il a été repéré à près de 66,90 m NGF dans sa partie orientale.

Son comblement est homogène et constitué d'un limon argileux brun, qui traduit probablement une mise en place par colluvionnement.

La forme de ce fossé, son axe et le fait qu'il coupe plusieurs structures ou bâtiments rendent assez complexe son interprétation. Aucune structure analogue ne peut être rapprochée de celui-ci ; cet isolement ainsi que sa faible conservation par rapport à plusieurs structures suggèrent qu'il correspondrait à un aménagement moderne de l'espace.

Aucun élément de mobilier ne permet de préciser sa datation.

Le fossé 379-380-570

Le fossé **379-380-570** adopte un plan rectiligne brisé d'axe sud-ouest/nord-est, et est situé dans la partie médiane du secteur 2, à proximité de la limite nord-est de l'emprise de fouilles. Il a été repéré sur 9 m de long, mais pouvait être plus conséquent lors de sa mise en place puisqu'il ne nous est parvenu

que sur une épaisseur très faible de 0,04 m en moyenne.

Cette faible conservation a rendu peu pertinente la réalisation de relevés lors de la section de la structure. Son profil était difficile à caractériser, mais présentait une ouverture large de 0,36 m. L'altitude de son fond varie peu entre ses extrémités orientales et occidentales, respectivement de 66,58 et 66,55 m NGF. Il ne présente donc pas de pendage.

La présence envisagée d'une première clôture dans l'alignement au sud de ce fossé et d'une seconde qui lui est perpendiculaire tend à l'interpréter comme un élément de parcellaire. Cependant, l'existence de ces clôtures est soumise à caution (*cf. infra*); même si leur absence ne remettrait pas nécessairement en cause l'interprétation de cette structure.

Aucun élément de mobilier ne nous permet de préciser sa datation.

Le fossé 586

Le fossé **586** adopte un plan rectiligne d'axe sud-ouest/nord-est, et est situé à l'extrémité nord-ouest de l'emprise de fouille, le long de la berme du secteur 2. Il a été repéré sur 17,5 m de long.

Il a été coupé à plusieurs reprises : deux sections sont particulièrement lisibles quant à la forme et à la conservation de la structure. La première, réalisée à son extrémité sud-ouest met en évidence un profil en auge avec une paroi sud-est plus évasée, en cuvette. La seconde, au milieu du fossé, présente un profil identique. Il est plutôt bien conservé, son épaisseur varie entre 0,46 et 0,54 m ; il présente également une largeur à l'ouverture importante, de l'ordre de 1,20 m. Un pendage assez important est observé puisque l'altitude du fond du fossé dans cette seconde coupe est de 64,30 m NGF alors que celle à son extrémité méridionale est de 63,37 m NGF, soit une dénivelée de 1 m sur une longueur de 9 m.

Son comblement est homogène : il est constitué d'une matrice argileuse brune foncée compacte contenant quelques grosses inclusions de calcaire, qui traduit probablement une mise en place naturelle due à la proximité du paléochenal, résultant d'un phénomène alluvial, peut-être violent.

Il a été interprété comme un fossé parcellaire durant la fouille, mais son axe ne correspond pas à celui des divers bâtiments situés à proximité ni aux autres grands fossés observés, qui sont assurément liés à l'aménagement de l'espace. L'absence de mobilier dans son comblement ne permet pas de le rattacher à une phase qui nous permettrait de déterminer avec quels ensembles il a pu fonctionner. Cependant, son axe correspond à celui du paléochenal qu'il jouxte. Il faut sans doute le considérer comme une structure destinée à protéger l'occupation anthropique située au sud. Il constituerait également par la même occasion une limite de parcelle en bordure du cours d'eau.

Aucun élément de mobilier ne permet de préciser sa datation.

Le fossé 1031

Le fossé **1031** adopte un plan rectiligne d'axe sud-ouest/nord-est, et est situé le long de la berme sud du secteur 2. Il a été repéré sur 3,5 m de long lors du diagnostic.

Une coupe transversale a été pratiquée lors de l'opération de sondage : elle met en évidence un creusement en cuvette conservé sur une épaisseur de 0,12 m, et présente une ouverture large de 0,57 m. Son remplissage est hétérogène et meuble, mais n'a pas livré de mobilier. Ses cotes supérieures et inférieures ne nous sont pas parvenues, de même que son éventuel pendage.

Il est difficile de proposer une interprétation pour cette structure, mais la présence à proximité immédiate du bâtiment 7 ainsi que d'une possible clôture pourrait suggérer qu'il s'agisse d'un élément de parcellaire, d'autant plus qu'ils présentent tous trois des axes similaires.

Aucun élément de mobilier ne nous permet de préciser sa datation ou de l'associer aux divers ensembles voisins et donc d'assurer son interprétation.

2.6.5 Les aménagements linéaires

FIGURE L11

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.

Les aménagements courts

Nous avons dénombré jusqu'à six alignements courts ; la plupart sont composés de trois poteaux, excepté le sixième qui en comporte cinq. 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 sur le site.

Plutôt que de décrire une par une chacune des structures qui les composent, nous avons préféré réaliser un tableau récapitulatif (Tableau 11).

N° aménagement linéaire	Longueur totale (m)	Axe	Entraxe	structures composantes	Altitude inf. (m NGF)	Prof. Conservée (cm)	Diamètre (cm)	Identification
1	4	sud-ouest/nord-est	2 m / 2 m	750	66.56	empreinte		Trou de poteau
				751		empreinte		Trou de poteau
				754	66.62	12	35	Trou de poteau
2	6	sud-est/nord-ouest	3 m / 3 m	866	66.22	28	66	Trou de poteau
				868	66.39	20	60	Trou de poteau
				871	66.42	14	52	Trou de poteau
3	4.5	sud-est/nord-ouest	3 m / 1.5 m	650	65.44	16	24	Trou de poteau
				651	65.27	18	40	Trou de poteau
				652	65.37	5	25	Trou de poteau
4	6.5	sud-est/nord-ouest	2.5 m / 4 m	637	65.03	7	35	Trou de poteau
				654		empreinte		Trou de poteau
				647		empreinte		Trou de poteau
5	5.5	sud/nord	3 m / 2.5 m	531		empreinte		Trou de poteau
				527	64.82	11	40	Trou de poteau
				544	64.96	18	47	Trou de poteau
6	7	sud-ouest/nord-est	2.5 m / 2.5 m / 1.5 m / 0.50 m	1014		empreinte	35	Trou de poteau
				304	66.66	20	45	Trou de poteau
				303	66.65	26	45	Trou de poteau
				698	66.78	13	34	Trou de poteau
				697	66.77	15	42	Trou de poteau

Tableau 11 : 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, six des trous de poteaux ne nous sont parvenus que sous la forme d'empreintes, ce qui traduit une destruction presque totale, et douze montrent 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 **1**, **2**, **3**, **5** et **6** sont respectivement de 0,06, 0,20, 0,17, 0,14 et 0,13 m. Ces dénivelées sont assez faibles, surtout lorsque nous les mettons en perspective 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.

Il nous est pour, cette raison, difficile de proposer une restitution des espaces occupés par ces bâtiments. Aucun d'entre eux ne présente de mobilier qui permettrait de les dater.

Les aménagements longs

Nous avons dénombré six 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 puisque les ensembles s'étendent sur 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	Longueur	Datation
7	sud-ouest/nord-est	844; 842; 840; 838; 837; 836; 831; 830; 829	32 m	
8	sud-ouest/nord-est	815; 814; 811; 810; 820; 1047; 1046; 798	18 m	VI-VIIIe
	sud-est/nord-ouest	798; 771; 781; 762; 751; 741	24.5 m	VI-IXe
9	sud-est/nord-ouest	817; 799; 771; 750; 734; 733; 724; 722; 303; 301; 401; 570	68 m	
	sud-ouest/nord-est	431; 411; 410; 409; 427; 428; 570	27 m	
10	sud-ouest/nord-est	445; 442; 441	20 m	
	sud-est/nord-ouest	441; 440; 476; 534	22.5 m	X-XIIe
	sud-ouest/nord-est	559; 558; 554; 552; 550; 534	30 m	
	sud-est/nord-ouest	466; 501; 524; 525; 1024; 564	18 m	
11	sud-est/nord-ouest	753; 709; 329; 370; 371	29 m	
12	sud-ouest/nord-est	900; 897; 890; 868	21 m	
	sud-est/nord-ouest	859; 872	10.5 m	

Tableau 12 : 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**, **8** et **12**, d'autres, comme le **9**, 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 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.

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. L'alignement

parfait de certaines d'entre elles, comme l'alignement **12**, avec des fossés parcellaires parfois distants de plusieurs dizaines de mètres (fossé **912**) renforce l'hypothèse selon laquelle l'aménagement du site a été rigoureusement ordonné. La superposition de deux d'entre eux (alignements **8** et **9**) suggère que plusieurs états de lots se sont succédé. L'absence de mobilier datant dans les structures qui leur sont associées ne permet pas de mettre en évidence ces différentes phases.

Les aménagements de moyenne dimension

Deux aménagements linéaires de longueur moyenne ont été repérés. Le premier (alignement **13**), serait composé des structures **788, 786, 776, 772** et **761** et respecterait un axe nord/sud. Le second (alignement **14**) est constitué des trous de poteaux **503, 504, 589** et **588**. L'analyse par ¹⁴C des charbons issus du trou de poteau 503, donne une datation calibrée qui se situe entre la fin du X^e et le milieu du XII^e siècle. Ils mesurent respectivement 13,5 et 12 m. Ces dimensions et le rythme irrégulier des structures ne nous ont pas permis de les interpréter comme des murs de bâtiments. De même, leur axe particulier et la superposition de l'aménagement **14** avec le fossé **332-845-549** permettent d'écarter la possibilité de les considérer comme des clôtures constitutives du parcellaire.

Leur interprétation demeure donc floue, ce qui n'est pas le cas de leur datation ; en effet, une datation protohistorique peut être proposée pour l'alignement **13**, puisque la structure **772** a livré un lot de 11 tessons datés de cette période. Toutefois, aucun élément de mobilier ne permet de proposer une datation pour l'aménagement linéaire **14**.

2.6.6 Autres structures fossoyées

De nombreuses fosses (75) 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 caractéristique morphologique, ni de comblement révélateur d'une fonction particulière.

N°	Zone	Relations stratigraphiques avec les autres structures	Z. inf.	Épaisseur en cm	Diamètre en cm	Autres dimensions en cm	Description
102	1		65,24	26	140		Structure de plan circulaire, parois obliques et fond en légère cuvette. 102-1 : Un seul comblement.
117	1		64,40	26		90x80	Plan presque circulaire, parois sub-verticales et fond plat. Un seul comblement.
119	1		65,89	14		100x50	Fosse de forme oblongue à fond plat et parois obliques. Un seul comblement.
126	1		64,19	16	83		Plan circulaire et profil en légère cuvette. Un seul comblement.
127	1		64,09	8	110		Fond de fosse très arasé et mal conservé. Un seul comblement.
137	1		64,47	14		L. 88	Structure coupée au diagnostic. Un seul comblement.
141	1		64,38	10	80		Structure de plan ovale, arasée, fond en cuvette. Un seul comblement.
175	1		63,96	50	106		Plan circulaire, parois verticales, fond plat. Un seul comblement.
193	1	Coupé par 187	64,46	15	110		Fond de fosse ou fosse inachevée. Un seul comblement.
208	1		65,55	10	220		Structure de forme circulaire à fond plat, conservée sur une faible épaisseur. Un seul comblement.
234	1	Coupe 236	65,25	45	70		En bordure des fours 209-235. Plan circulaire, parois obliques et fond en cuvette. Plusieurs comblements dont 234-6 : lentille hydromorphe, grise, très argileux, compact, situé en fond de structure (stagnation d'eau).
236	1	Coupé par 234	65,27	29		189x 110	En bordure des fours 209-235. Plan circulaire, parois obliques et fond en cuvette. Plusieurs comblements.
321	2					183x73	Non fouillé.

N°	Zone	Relations stratigraphiques avec les autres structures	Z. inf.	Épaisseur en cm	Diamètre en cm	Autres dimensions en cm	Description
327	2		66,52	20	85		Fosse de plan circulaire. Structure arasée à fond plat. Un seul comblement.
383	2		66,62	8	100		Structure très arasée à fond irrégulier. Un seul comblement.
416	2		65,75	48	100		Fond de fosse très arasé avec deux comblements.
467	2		65,62	11		90x80	Structure très arasée à fond plat et aux parois obliques. Un seul comblement.
468	2		64,29	8	73		Structure très arasée à fond irrégulier. Un seul comblement.
477	2		65,48	26	94		Fosse circulaire à fond plat et parois obliques. Un seul comblement.
479	2		65,37	10	90		Structure très arasée à fond irrégulier, dont le comblement 479-1 est constitué par un limon de couleur grise avec des inclusions de calcaire.
480	2		65,41	18		70x76	Fosse de plan ovale, paroi conservée sub-verticale et fond irrégulier. Un seul comblement.
498	2		64,94	36		110x102	Structure de plan presque circulaire, parois obliques et fond plat. Un seul comblement.
538	2	Coupé par 536	64,33	50	65 environ		Structure de plan circulaire, la paroi conservée est convexe et fond plat. Deux comblements.
555	2		64,07	48		134x120	Structure de plan ovale irrégulier, parois différentes: une paroi oblique et une paroi sub-verticale et fond plat. Deux comblements.
562	2		64,25	12	100		Structure très arasée à fond plat. Un seul comblement.
614	2		65,31	26		48x100	Structure de plan ovale, parois obliques et fond plat. Un seul comblement.
638	2		64,88	20		110x65	Fosse oblongue à dépression centrale circulaire. Un seul comblement.
641	2	égal FOR281		19	98		Structure fouillée pendant l'opération de diagnostic. Pages 103 et , fig. 79. Creusement circulaire, profil en cuvette irrégulier.
643	2		64,16	52		114x112	Structure de plan circulaire, parois obliques et fond plat. Un seul comblement.
676	2	égal FOR317-319	64,01	46	130x95		Structure de plan irrégulier, vaguement circulaire, parois obliques et fond plat. Deux comblements. Du côté sud-ouest perturbation due au diagnostic.
700	2		66,72	12		54x82	Fosse de plan ovale, parois obliques et fond plat. Deux comblements, entre lesquelles repose une pierre calcaire rectangulaire, de 10 cm d'épaisseur environ, de 68 cm de long et de 24 cm de large au max. Elle semble être en grès et avoir été équarrie.
707	2		66,71	20	90		Structure arasée à fond plat et parois verticales. Un seul comblement.
709	2		66,50	30		136x66	Structure de plan irrégulier à tendance ovale, parois obliques et fond en cuvette. Un seul comblement.
710	2		66,36	28		94x106	Structure de plan presque circulaire, parois obliques et fond plat. Un seul comblement.
714	2						Structure enregistrée uniquement parce que de la faune a été prélevée. Pas de différenciation avec le substrat.
740	2		66,74	15	140		Structure arasée à fond plat. Un seul comblement.
764	2		66,57	28		106x52	Fosse ovale, parois irrégulières et fond irrégulier. Deux comblements.
766	2		66,32	30		260x88	Structure arasée de plan rectangulaire irrégulier, parois obliques et fond en cuvette. Un seul comblement.
775	2	Coupe 1015	66,28	38		130x144	Structure de plan quasiment circulaire, parois obliques irrégulières et fond en cuvette. Plusieurs comblements.
785	2		66,17	38	106		Fosse de plan circulaire, bords sub-verticaux et fond plat. Un seul comblement.
797	2		66,39	30	74x106		Structure de plan ovale, paroi sud sub-verticale et paroi nord oblique, fond irrégulier. Un seul comblement.
808	2		66,28	36		124x64	Structure de plan ovale, parois obliques irrégulières et fond irrégulier en cuvette. Un seul comblement.

N°	Zone	Relations stratigraphiques avec les autres structures	Z. inf.	Épaisseur en cm	Dia-mètre en cm	Autres dimensions en cm	Description
813	2		63,21	46		90x100	Structure de plan ovale, parois obliques et fond plat. Deux comblements.
823	2	Coupé par 821	66,87	10	152		Fosse de forme ovale. Un seul comblement.
846	2	Coupe 930	66,67	30			Fosse de plan irrégulier. Un seul comblement.
858	2	Coupé par 854	66,43	24		62x84	Structure de plan ovale, paroi conservée oblique et fond plat. Un seul comblement.
904	2		65,87	30	60		Fosse circulaire à bords droits et fond plat. Un seul comblement.
973	2	Coupé par 539	64,29	30		50x90	Structure de plan circulaire ou ovale, bord conservé droit et fond plat. Un seul comblement.
983	2	Coupe 587	64,15	16		84 : largeur	Fosse très arasée. Un seul comblement.
993	2		65,58	35	95		Structure arasée à fond plat et parois verticales. Un seul comblement.
999	2	Coupé par 664	63,99	38		50x72	Fosse coupée par l'US 664 donc plan incomplet, semi-circulaire. Paroi conservée convexe et fond plat. Un seul comblement.
963	2	Coupe 795	66,57		30	L. 175, l. 80	Structure de plan irrégulier, parois et fond irréguliers. Un seul comblement.
1022	2	Coupé par 523	64,90	16		86x80	Fosse de plan ovale, parois en cuvette et fond plat. Un seul comblement.
1045		égal FOR263		63		128	Structure fouillée pendant l'opération du diagnostic. Rapport d'opération de diagnostic; p.103 ; p.176 ; Fig.82. Largeur inconnue. Creusement circulaire avec profil en cuvette. Plusieurs comblements.
1037		égal FOR288, coupé par FOR290		19		144	Structure fouillée pendant l'opération du diagnostic. Rapport d'opération de diagnostic; p.104 ; p.178 ; Fig.80. La longueur n'est pas connue. Creusement en forme d'haricot, bords peu évasés et fond quasi plat. Un seul comblement.
165	1		63,49	26		78x54	Fosse rectangulaire, fond plat, parois verticales. Un seul comblement.
302	2		66,68	20	46	70x64	Petite fosse ovale, bord verticaux. Un seul comblement.
313	2		66,55	36		79x69	Structure circulaire à parois obliques et fond en cuvette. Un seul comblement.
422	2		63,95	36	74		Fosse de forme circulaire avec parois droites et fond plat. Deux comblements
713	2		66,47	22	80		Structure très arasée à fond en cuvette. Un seul comblement.
807	2		64,27	25	85		Structure très arasée à fond en cuvette. Un seul comblement.
852	2		66,56	18	75		Structure très arasée à fond en cuvette. Un seul comblement.
828	2		66,71	53		110 x 100	Fosse de plantation? De plan presque circulaire, parois obliques et fond plat. 828-1: argile brun compact et homogène mélangé avec de l'argile jaune. Délimitation floue de la structure à l'est. Rares inclusions de calcaire. 828-2: argile jaune marron homogène et compact.
672	2		64,39	16		80x68	Structure arasée de plan ovale, une paroi oblique, une paroi sub-verticale et fond plat. Un seul comblement.
701	2		66,70	24	80		Structure de plan circulaire, parois obliques et fond plat. Deux comblements.
469	2		64,78	52	88		Structure circulaire à parois verticales et à fond plat irrégulier. Un seul comblement.
129	1		63,88	31		216x150	Structure oblongue à contours flous et à fond irrégulier. Un seul comblement.
168	1		63,51	30		192x80	Structure oblongue, contours flous et fond irrégulier. Un seul comblement.
512	2		65,20	10	70		Fosse ou trou de poteau. Structure très arasée à fond plat. Un seul comblement.
537	2		64,62	18	70		Fosse ou trou de poteau. Structure dont les parois sont sub-verticales et le fond plat. Un seul comblement.
565	2		64,08	24	60		Fosse ou trou de poteau. Structure oblongue à bords incurvés et fond en cuvette. Un seul comblement.
582	2		64,76	25	60		Fosse ou trou de poteau. Structure très arasée à fond en cuvette. Un seul comblement.

N°	Zone	Relations stratigraphiques avec les autres structures	Z. inf.	Épaisseur en cm	Dia-mètre en cm	Autres dimensions en cm	Description
803	2		66,66	18	70		Fosse ou trou de poteau. Structure arasée à fond en cuvette. Un seul comblement.
870	2	Coupé par 998	66,12	60	160		Fosse ou avant-trou pour poteau 998. Structure oblongue à bord évasé. Un seul comblement.
167	1		63,38	54	97		Fosse ou trou de poteau avec avant-trou. Creusement circulaire à parois obliques à proximité de la surface, puis verticales. Deux complements.

Tableau 13 : Fosses à caractère indéterminé.

Les trous de poteaux non datés sont encore plus nombreux (152). Certains d'entre eux appartiennent à des alignements divers (**Fig. L11**), pouvant se référer à des bâtiments, à des clôtures ou des limites parcellaires. 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, handicapée par une longue durée d'occupation du site.

N°	Zone	Relations stratigraphiques avec les autres structures	Z. inf.	Épaisseur en cm	Dia-mètre en cm	Autres dimensions en cm	Description
104	1		65,64	7	68		Trou de poteau
475	2	Coupe 473	64,94	25	60		Trou de poteau
553	2	égal à FOR 341	64,22	10	80		Trou de poteau
623	2		64,66	15	80		Trou de poteau
658	2		63,22	40	70		Trou de poteau
694	2		63,90	18	70		Trou de poteau
735	2		66,70	18	70		Trou de poteau
758	2		66,74	8	80		Trou de poteau
907	2		65,53	42		64x80	Trou de poteau
908	2		65,63	28		70x65	Trou de poteau
939	2	Coupe 720	66,59	8	60		Avant-trou de trou de poteau (940)
940	2		66,50	20	30		Trou de poteau avec avant-trou (939)
111	1		65,10	19		23x24	Trou de poteau
112	1		65,04	19	20		Trou de poteau
114	1		65,93	6	60		Trou de poteau
115	1		65,78	12	50	53x38	Trou de poteau
116	1		65,84	10		60x42	Trou de poteau
135	1		63,98	10	54		Trou de poteau
136	1		64,16	28	62		Trou de poteau
148	1		64,84	13		55	Trou de poteau
177	1		64,17	58	54		Trou de poteau
178	1		64,54	6	40		Trou de poteau
179	1		64,42	10	36		Trou de poteau
186	1						Trou de poteau
192	1		64,51	14	52		Trou de poteau
197	1						Trou de poteau
205	1		65,26	10	40		Trou de poteau
212	1		65,49	8	36		Trou de poteau

N°	Zone	Relations stratigraphiques avec les autres structures	Z. inf.	Épaisseur en cm	Diamètre en cm	Autres dimensions en cm	Description
213	1		64,16	33	28		Trou de poteau
218	1	Coupe 187 (?)	64,28	32	80		Trou de poteau
305	2		66,70	19	45		Trou de poteau
312	2		66,69	6	45		Trou de poteau
318	2		66,63	24	37		Trou de poteau
324	2		66,74	8	45		Trou de poteau
331	2						Trou de poteau
345	2						Trou de poteau
348	2						Trou de poteau
352	2		66,67	14	45		Trou de poteau
364	2		66,76	22	30		Trou de poteau
385	2						Trou de poteau
408	2		66,53	16	30		Trou de poteau
415	2		65,82	12		44x38	Trou de poteau
417	2		65,78	10		40x28	Trou de poteau
429	2						Trou de poteau
439	2		65,26	24		48x52	Trou de poteau
443	2		65,51	24	40		Trou de poteau
444	2		65,68	16		52x36	Trou de poteau
456	2		65,09	24		62x40	Trou de poteau
462	2		65,51	10	35		Trou de poteau
463	2		65,51	10	35		Trou de poteau
464	2		65,48	26		54x44	Trou de poteau
470	2		64,68	22	50		Trou de poteau
483	2		65,28	8	40		Trou de poteau
485	2		65,53	14	64		Trou de poteau
491	2		65,28	10	40		Trou de poteau
494	2		65,04	10	40		Trou de poteau
497	2			20	50		Trou de poteau
499	2		65,16	10	45		Trou de poteau
500	2		65,03	14	40		Trou de poteau
519	2		64,82	6	20		Trou de poteau
546	2		64,39	26		56x60	Trou de poteau
557	2		64,17	20	entre 70 et 80		Trou de poteau
567	2		64,58	8	35		Trou de poteau
575	2		63,94	24	40		Trou de poteau
577	2		65,65	8	44		Trou de poteau
601	2		66,12	22		62x44	Trou de poteau, mobilier: céramique et verre de datation indéterminée
605	2		66,11	6	66		Trou de poteau
608	2						Trou de poteau
618	2		64,99	4	24		Trou de poteau
639	2						Trou de poteau
648	2	Coupe 906					Trou de poteau
671	2		64,47	10	40		Trou de poteau

N°	Zone	Relations stratigraphiques avec les autres structures	Z. inf.	Épaisseur en cm	Dia-mètre en cm	Autres dimensions en cm	Description
673	2						Trou de poteau
685	2		64,22	10	40		Trou de poteau
687	2		64,20	8	30		Trou de poteau
690	2		64,38	18		40x44	Trou de poteau
693	2		63,90	30	60		Trou de poteau
702	2		66,69	24	68		Trou de poteau
704	2		66,78	10	38		Trou de poteau
711	2		66,56	22	48		Trou de poteau
715	2		66,76	11	29		Trou de poteau
716	2		66,77	12	27		Trou de poteau
717	2		66,74	9	23		Trou de poteau
719	2		66,84	15	40		Trou de poteau
721	2						Trou de poteau
725	2		66,73	11	50		Trou de poteau
736	2		66,74	13	40		Trou de poteau
737	2		66,69	22	45		Trou de poteau
738	2		66,77	8	35		Trou de poteau
742	2						Trou de poteau
743	2		66,57	8	40		Trou de poteau
744	2		66,72	14	40		Trou de poteau
745	2	Coupé par 912	66,66	12	30		Trou de poteau
746	2		66,63	19	40		Trou de poteau
747	2						Trou de poteau
748	2		66,75	4	40		Trou de poteau
752	2						Trou de poteau
763	2		66,60	8	35		Trou de poteau
773	2		66,66	5	55		Trou de poteau
777	2						Trou de poteau
778	2		66,34	20	45		Trou de poteau
783	2						Trou de poteau
784	2		66,42	18	35		Trou de poteau
787	2						Trou de poteau
794	2	Coupé par 969	66,54	21		78x100	Trou de poteau
800	2		66,70	24	64x58		Trou de poteau
802	2		66,54	22	61		Trou de poteau
804	2		66,62	10	45		Trou de poteau
809	2						Trou de poteau
818	2		66,67	8	35		Trou de poteau
824	2						Trou de poteau
832	2						Trou de poteau
833	2		66,94	8	20		Trou de poteau
834	2		66,88	14	23		Trou de poteau
835	2		66,94	6	18		Trou de poteau
851	2		66,66	4	35		Trou de poteau
857	2		66,62	6	30		Trou de poteau
860	2		66,82	10	40		Trou de poteau

N°	Zone	Relations stratigraphiques avec les autres structures	Z. inf.	Épaisseur en cm	Diamètre en cm	Autres dimensions en cm	Description
887	2		66,19	18		36x34	Trou de poteau
891	2		66,23	25		32x28	Trou de poteau
892	2		66,30	18		58x36	Trou de poteau avec avant-trou
895	2		66,33	10	35		Trou de poteau
901	2		66,28	8	35		Trou de poteau
905	2		65,82	30	60		Trou de poteau
906	2		64,81	20	32		Trou de poteau
977	2		66,43	15	20		Trou de poteau
994	2		64,79	22	55		Trou de poteau
995	2	Coupe 606	66,44	44		66x60	Trou de poteau
997	2		66,64	12	35		Trou de poteau
998	2	Coupe 870	66,12	60	40		Trou de poteau
1007	2		64,64	36	60		Trou de poteau
1013	2		66,71	10	25		Trou de poteau
1034		égal à FOR 313		13		73x55	Trou de poteau
1038		Coupé par FOR 288, égal à FOR 290		18		34	Trou de poteau
1043		Coupé par FOR 252, égal à FOR 254		12		65	Trou de poteau
1046		égal à FOR 337		13		52x38	Trou de poteau
1052	2	Coupé par 849	66,57	33	50		Trou de poteau
1053	2	Coupé par 849	66,57	33	50		Trou de poteau
551	2		64,45	8	35		Trou de poteau
566	2		63,84	10	50		Trou de poteau
600	2		66,25	12	56		Trou de poteau
583	2		65,22	8	35		Trou de poteau
663	2		64,29	20	35		Trou de poteau
875	2		66,44	15	35		Trou de poteau
877	2		66,44	15	35		Trou de poteau
969	2	Coupé par 794	66,52	16	78		Trou de poteau ou avant-trou
435	2		65,65	20		34x26	Trou de poteau
696	2	Coupé par 662	64,21	8	25		Trou de poteau
882	2		66,43	8		46x40	Trou de poteau
684	2		64,22	12	40		Trou de poteau
246		égal à FOR 002		23	66		Trou de poteau et possible avant-trou de poteau
649	2		64,56	34		80x88	Trou de poteau avec négatif du poteau

Tableau 14 : Trous de poteaux à caractère indéterminé.

2.6.7 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, p. 31, 32 ; Petit 2009, p.28-34, Gentili 2006, p.36-38, Peytremann 2003, vol. 1, p.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*)

FIGURES M1 à M3

ANNEXE 12

La phase I de la fouille du site de Tremblay a livré quelques lots de céramique protohistorique en provenance de différents types de structures (silos, fosses, etc.). Il s'agit d'un petit corpus totalisant 315 fragments, soit 21 individus, pour un poids de 4771 grammes. La plupart des fragments provient des fosses 718 et 876.

» 3.1.1.1 *Les éléments du Bronze final début 1^{er} âge du Fer de la fosse 718*

FIGURE M1

La totalité des fragments de cette US a dû subir des chocs thermiques violents. En effet, tous les fragments montrent des stigmates importants, tels des changements de couleur (orange-gris) et des véritables déformations des tessons. La surface d'origine n'est plus existante, elle est le plus souvent éclatée voir vitrifiée. Ce type de conservation a déjà pu être observé sur d'autres sites. Il peut s'agir de rejets de fours de potier, sans qu'il soit possible de l'affirmer avec certitude. L'identification des formes en était d'autant plus délicate.

Une seule forme, celle d'un pot à rebord et cordon digité (col-panse) (**Fig. M1**, n° 236.1) peut être rattachée de manière fiable à une occupation de la transition Bronze-Fer. En effet, ce type de forme figure aussi bien parmi les ensembles de la toute fin du Bronze final (Hallstatt B2-3) que parmi ceux du début du Premier âge du Fer (Hallstatt C). Les comparaisons les plus proches sont issues de sites du Gâtinais, notamment parmi l'ensemble de Boulancourt « le Châtelet » (Simonin, Froquet 2009) ou parmi les ensembles des sites du confluent Seine-Yonne (Bulard, Peake 2005). Les autres formes doivent, quant à elles, être rattachées au Bronze final 3B. On note également que cette céramique a subi une longue exposition à des chaleurs importantes qui peuvent être la conséquence d'un incendie ou d'une cuisson de céramique ratée.

» 3.1.1.2 L'ensemble de l'US 876-2

FIGURE M2

Parmi les 11 individus retenus, plusieurs formes ont pu être identifiées. On note la part importante de céramique fine dans cet ensemble, soit 80 % des restes. Parmi les formes, se trouvent au moins deux formes curvilignes de type écuelle (**Fig. M2**, n° 267.1 et 267.3). Un vase à col évasé doit également être retenu (**Fig. M2**, n° 267.2). La panse ornée de lignes incisées profondes et relativement larges appartient sans doute également à un grand vase à col, avec son décor sur l'épaule (**Fig. M2**, n° 267.8). Enfin, on note une grande écuelle à panse tronconique à bord en marli (**Fig. M2**, n° 267.7). Il s'agit d'une forme caractéristique dès la fin de l'âge du Bronze, mais avec un marli large comme l'exemplaire de Tremblay : elle est plutôt typique du début du Hallstatt C.

» 3.1.1.3 Les restes céramiques des silos protohistoriques

FIGURE M3

Quatre silos (US 122, 206, 879 et 881) ont pu être attribués à la Protohistoire selon les observations faites pendant la fouille. Trois entre eux ont livré des restes céramiques. Seul le silo 206 a livré un bord d'un vase fermé bas attribuable de manière large au Hallstatt C-D, et donc au Premier âge du Fer. Les autres fragments trouvés dans les silos ne permettent pas de proposer une datation fiable, mais d'après l'aspect de la pâte, ils peuvent être en effet protohistoriques.

» 3.1.1.4 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 protohistoriques 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 M4 À M20

ANNEXE 13

» 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) - 2014* 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.

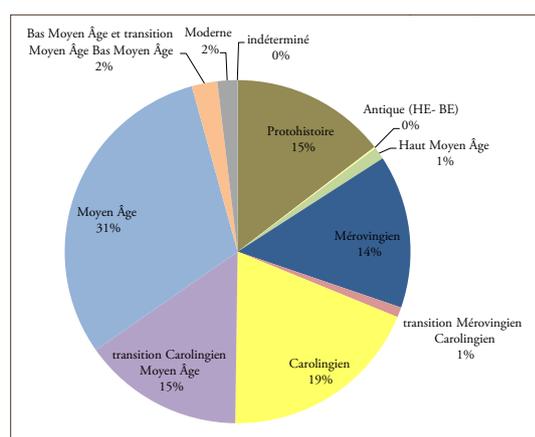
Toutes les formes identifiables et suffisamment conservées ont été dessinées et analysées afin d'illustrer au mieux les productions de chaque période.

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 US ont nécessité d'individualiser des formes (numérotés de A à Z) au sein de ces dernières.

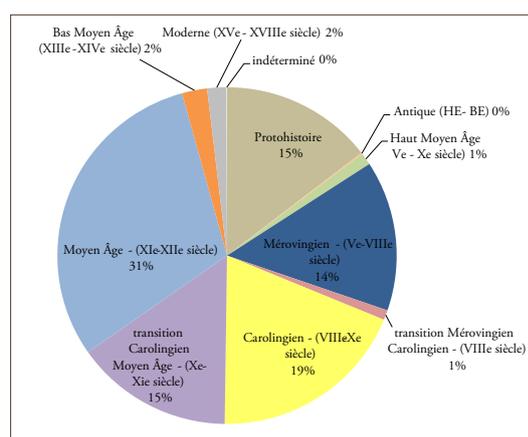
L'étude a porté sur 2952 restes pour 212 nombres minimum d'individus (NMI) (à partir des bords uniquement) répartis dans 304 US, pour un poids total de 32,9 kg (**Tableau 15**). Les ensembles sont peu volumineux, fragmentés et relativement mal conservés. Les structures ayant livré du matériel sont diverses : fonds de cabanes, fossés, fosses, fosses indéterminées, trous de poteaux (TP), silos, structures liées à des fours.

	NMI	NR	Nombre d'US	Total poids (en g.)	% d'US
Protohistoire	/	356	16	4791	5,3 %
Antique (HE - BE)	0	5	3	46	1 %
Haut Moyen Âge - (V ^e -X ^e siècle)	1	78	34	380	11,2 %
Mérovingien - (V ^e -VIII ^e siècle)	49	357	30	4754	9,9 %
transition Mérovingien Carolingien - (VIII ^e siècle)	5	37	1	311	0,3 %
Carolingien - (VIII ^e -X ^e siècle)	60	670	64	6256	21,1 %
transition Carolingien Moyen Âge - (X ^e -XI ^e siècle)	32	480	59	4961	19,4 %
Moyen Âge - (XI ^e -XII ^e siècle)	58	896	84	10025	27,6 %
Bas Moyen Âge - (XIII ^e -XIV ^e siècle)	6	51	8	790	2,6 %
Moderne (XV ^e -XVIII ^e siècle)	1	18	1	603	0,3 %
indéterminé	/	4	4	15	1,3 %
	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
	212	2952	304	32932	100%

Tableau 15



Graphique 1 : Pourcentage des US pour chaque période



Graphique 2 : Pourcentage du poids des restes pour chaque période

L'état de conservation des restes et la quasi-absence de contextes hétérogènes ont permis de faire une présentation chronologique des productions céramiques. Les formes identifiées sont traitées par période et par contexte, avec une description précise des couleurs et des types de pâtes (**Tableau 16**). Les planches présentées en fin de rapport permettent d'avoir un panorama de la vaisselle pour chaque période (**Fig. M17 à M20**). L'ensemble des US ayant livré des restes est décrit dans un tableau récapitulatif.

	NR sableuse	NR granulueuse	NR sableuse fine	Total caractérisé	% sab.	% gra.	% sab. fine
Haut Moyen Âge - (V ^e -X ^e siècle)	11	58	0	69	15,9	84,1	0,0
Mérovingien - (V ^e -VIII ^e siècle)	39	271	33	343	11,4	79,0	9,6
transition Mérovingien Carolingien - (VIII ^e siècle)	8	24	5	37	21,6	64,9	13,5
Carolingien - (VIII ^e -X ^e siècle)	206	434	6	646	31,9	67,2	0,9
transition Carolingien Moyen Âge - (X ^e -XI ^e siècle)	381	72	0	453	84,1	15,9	0,0
Moyen Âge - (XI ^e -XII ^e siècle)	866	78	1	945	91,6	8,3	0,1
Bas Moyen Âge (XIII ^e siècle - XIV ^e siècle)	48	3	0	51	94,1	5,9	0,0

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 le bas Moyen Âge (entre le I^{er} et le XIV^e siècle), en plus des traces protohistoriques et antiques. La Protohistoire est très faiblement représentée avec seulement 16 US datées de cette période, ce qui représente 5,3% des contextes, tandis que seulement 1% des US ont été datées de la période antique. Il faut cependant noter une présence d'éléments antiques résiduels au sein des autres unités stratigraphiques (2,4% des tessons résiduels sur l'ensemble des structures datées).

De nombreux lots présentent des restes conséquents d'éléments représentatifs de la fin d'une période et le début de la suivante. Elles ont été notées dans cette étude par le terme de transition. Ce phénomène semble attester une continuité de l'occupation du site sur plusieurs siècles.

Une première lecture des chiffres laisse apparaître un important ensemble daté du haut Moyen Âge (V^e-X^e siècles) dont le mobilier caractérise 42,5% des US (**Graphique 1**). Ainsi, la période mérovingienne (V^e-VIII^e siècles) et la période carolingienne (VIII^e-X^e siècles) représentent respectivement 10,2 % et 21,1 % des US. Il faut rajouter celles datées de manière plus large du haut Moyen Âge faute d'éléments caractérisant qui représentent 11,2 % des contextes.

La période de transition entre la fin de la période carolingienne et le Moyen Âge (X^e-XI^e siècles) est également importante avec 19,4 % des US. L'occupation principale se poursuit clairement durant le Moyen Âge (XI^e-XII^e siècles) avec 27,6 % des contextes qui ont été datés de cette période.

La fin du Moyen Âge et le bas Moyen Âge apparaissent déjà plus faiblement avec seulement 2,6 % des US. De plus, un contexte a été daté de la période moderne voir contemporaine, et seulement 1% des US n'ont pu être datées du fait du très mauvais état de conservation du mobilier.

Une première analyse de ces données laisse transparaître une occupation continue sur plus de sept siècles, entre le milieu du VI^e siècle (période mérovingienne) et jusqu'au début du XIII^e siècle (bas Moyen Âge). Dans son ensemble, l'étude confirme une occupation qui semble s'amoinrir autour du XIII^e siècle, et dont le contexte général peut être clairement qualifié de rural.

» 3.1.2.2 Le Haut Empire et le Bas Empire (I^{er}-V^e siècle).

Seulement trois contextes ont pu être rattachés à la période antique avec 5 restes qui concernent uniquement 1 % 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.

Pour le Haut Empire, il faut noter la présence de tessons résiduels de commune claire et de rares tessons de NPR (noir à pâte rougeâtre).

Le Bas-Empire est évoqué par la présence de plusieurs fragments de sigillée tardive dont certains petits fragments laissent apparaître un décor à la molette.

Le tesson 399-1 (**Fig. M4**) est un petit fragment de céramique sigillée présentant des traces de décor à la molette, malheureusement trop petit pour le rattacher à un modèle de molette complète.

La forme 661-1 (**Fig. M4**) est un bord de sigillée de type chenet 320 (Brulet *et al.* 2010). Il s'agit probablement de sigillée d'Argonne.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
205	631-1	commune		3	4	Antique	I ^e	IV ^e	2 tessons communs antiques ?
258	849-1	sableuse		1	25	Antique	I ^e	IV ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse rose-orangé.
292	975-3	sigillée		1	17	Antique	III ^e	IV ^e	1 sigillée d'Argonne panse.

Tableau 17

» 3.1.2.3 Le haut Moyen Âge

Cette phase concerne 34 US qui n'ont pas pu être datées de manière plus précise du fait de l'état de conservation du mobilier. La période du haut Moyen Âge (V^e-X^e siècles) représente ainsi 11,2 % 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 % (**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 84,1 % des restes étaient des granuleuses, tandis que, 15,9 % étaient sableuses (**Tableau 16**).

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
4	107-1	sableuse		1	1	HMA	VI ^e	X ^e	1 petit fragment de panse en pâte sableuse grise
12	132-1	granuleuse		1	3	HMA	VI ^e	X ^e	1 tesson de panse en pâte granuleuse beige rosé
29	159-1	granuleuse		2	6	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson en pâte granuleuse rose saumon
33	172-1	granuleuses		5	19	HMA	VI ^e	X ^e	3 panses en pâte granuleuse grise, 1 panse en pâte sableuse gris dense et lissée.
40	182-1	granuleuse		4	14	HMA	VI ^e	X ^e	3 panses en pâte granuleuse, 1 tesson de panse en pâte sableuse grise
56	207-1	granuleuse		1	13	HMA	VI ^e	X ^e	1 panse en pâte granuleuse gris foncé à surface claire.
59	209-4	granuleuse		1	14	HMA	VI ^e	IX ^e	1 panse en pâte granuleuse grise
61	219-1	granuleuse		5	30	HMA	VI ^e	X ^e	5 panses en pâte granuleuse beige et gris
62	229-1	granuleuse		1	4	HMA	VI ^e	X ^e	1 panse en pâte granuleuse rose
115	396-1	granuleuse		2	11	HMA	VI ^e	X ^e	2 panses granuleuses
124	406-1	granuleuse		4	4	HMA	VI ^e	X ^e	1 petit fragment de panse proche du bord à pâte granuleuse rose
137	433-4	granuleuse		1	1	HMA	VI ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.
141	446-1_446-2	granuleuse		1	2	HMA	VI ^e	X ^e	1 panse à pâte granuleuse relativement dense grise.
161	490-1	sableuse		2	7	HMA	VI ^e	X ^e	2 panses à pâte sableuse beige
194	585-1	granuleuse		1	2	HMA	VI ^e	X ^e	1 petit tesson à pâte granuleuse semi-fine rose.
200	604-1	granuleuse		2	45	HMA	VI ^e	X ^e	1 fragment de panse proche du fond à pâte granuleuse BE ? peut être un fragment de mortier ?
200	603-1	granuleuse		1	4	HMA	VI ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse
201	624-1	granuleuse		1	1	HMA	VI ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.
202	626-1	granuleuse		3	11	HMA	VI ^e	X ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse beige-rose.
217	659-2	sableuse et granuleuse		3	9	HMA	VI ^e	X ^e	1 tesson de granuleuse grise et rose, 2 tessons de panse à pâte sableuse beige.
238	749-1	granuleuse		8	65	HMA	VI ^e	IX ^e	8 tessons à pâte granuleuse grise et beige.
239	755-1	granuleuse		2	11	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse.
240	757-1	granuleuse		1	1	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.

numéro sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
241	760-1	sableuse et granuleuse		2	10	HMA	VII ^e	IX ^e	1 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 1 tesson à pâte sableuse rose et dont la surface grise est lisse.
246	774-1	granuleuse		1	2	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse grise.
250	793-1	granuleuse		3	11	HMA	VI ^e	IX ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse beige-brune
252	798-1	granuleuse		2	7	HMA	VI ^e	IX ^e	2 panses à pâte granuleuse rose.
253	798-4	granuleuse	1	1	1	HMA	VI ^e	IX ^e	1 petit fragment de bord à pâte granuleuse gris foncée.
259	854-1	granuleuse		2	1	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson à pâte granuleuse brun.
270	883-1	granuleuse		3	3	HMA	VI ^e	IX ^e	2 tessons de panse à pâte granuleuse grise.
273	899-1	sableuse et granuleuse		2	7	HMA	VI ^e	VIII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse grise lissé, 1 panse à pâte granuleuse rose.
279	915-1	granuleuse		1	1	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse brun-rose
287	951-5	granuleuse		3	12	HMA	VI ^e	IX ^e	3 tessons de panse à pâte granuleuse grise.
289	972-3	granuleuse		6	52	HMA	VI ^e	IX ^e	6 tessons de panse à pâte granuleuse grise.
290	974-2	granuleuse		1	2	HMA	VI ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse.

Tableau 18

» 3.1.2.4 La période mérovingienne (fin V^e-début VIII^e)

Les ensembles datés de la période mérovingienne représentent 9,9% des contextes avec 30 US. Ils sont constitués de 357 restes avec 49 NMI pour un poids total de 4,7 kg (**Tableau 15**). Au total, douze fonds de cabane ont livré du mobilier clairement attribuable à cette période, ce qui représente plus d'un tiers des contextes qui seront vu en détail un peu plus loin dans l'étude.

Trois productions sont présentes : on trouve majoritairement des pâtes granuleuses (79 %), puis des pâtes sableuses (11,4%) et enfin des pâtes sableuses fines (9,6%) (**Tableau 16**). Il apparaît clairement que les productions granuleuses sont dominantes. Ces productions présentent une coloration beige, rose mais également grise. Elles ont tendance à être claires et sont généralement avec des inclusions fines. Il faut noter cependant la présence de plusieurs individus à pâte sableuse dans l'US209 et l'US423. Le caractère sableux et rugueux au toucher permet de les rapprocher des productions de Serris (Seine-et-Marne) (Mahe, Hourlier 2004, p. 159-171).

Le panorama des formes mises au jour à Tremblay-en-France en 2014 est représentatif du registre de vaisselle mérovingienne pour l'Île-de-France. La majorité des formes sont des pots à cuire, marmites, bols à collerette et bols arrondis. Il faut noter l'absence de marmites à suspension. Cela peut-être dû à la fragmentation du mobilier.

Il s'agit majoritairement de vaisselle culinaire à pâte granuleuse avec une série de formes fermées comme les pots/marmites avec des bords très variés et des panses ovoïdes (**Fig. M5, M6 et M7**). Ces vases présentent bien souvent des lèvres éversées avec l'extrémité arrondie et parfois angulaire. On remarquera le bord 171-1-L (**Fig. M4**), avec une lèvre débordante et haute. De plus, plusieurs profils dits « en hache », avec un col très marqué, sont observables ; c'est le cas pour l'US170-1-D (**Fig. M7**). L'ensemble est caractéristique de la fin du VI^e siècle et du VII^e siècle (Lefèvre, Mahe 2004).

Plusieurs types de formes ouvertes ont pu être observés. Il y a d'abord des formes ouvertes de type bols à collerettes. Les formes 170-1-E (**Fig. M7**) et 171-1-D (**Fig. M5**) sont très proches l'une de l'autre, avec une collerette très haute, tandis que l'US712-1-B (**Fig. M6**) présente une collerette qui tend à disparaître. Ces formes sont caractéristiques du VII^e siècle (Lefèvre, Mahe 2004). Dans les trois cas, les lèvres sont massives. Le contexte et l'ensemble des tessons qui les accompagnent permettent de les attribuer au VII^e siècle. Il faut également mentionner la forme 171-1-E (**Fig. M5**), ouverte et carénée à pâte granuleuse. La pâte grise et la lèvre relativement fine permettent d'envisager une datation entre la fin du VI^e siècle jusqu'à la fin du VII^e siècle.

On observe plusieurs pots à lèvres éversées proches des formes de vases biconiques de type B selon la typologie établie d'après le site de Bulles, dans l'Oise (Legoux 1980). Nos exemples présentent des lèvres légèrement éversées avec des ouvertures comprises entre 14 cm et 18 cm. Quatre formes ont été retrouvées dans les contextes des fonds de cabane 171 et 655 (**Fig. M5** et **Fig. M7**). La première présente une molette géométrique formée de trois registres de losanges surmontés d'une ligne de petits casiers. Des décors similaires ont été identifiés lors de l'étude de la nécropole de Bulles (molette 411) (Legoux 2006). Une forme très proche de vase décoré a été retrouvée à Villiers-le-Sec dans l'ensemble du puits 108 (Gentili 2000, p. 596). Elle avait été datée entre la fin du VI^e siècle et le VII^e siècle. Ce qui semble être le cas également dans notre contexte de fond de cabane 171 et concorde avec le reste du mobilier.

Il faut noter la présence du bord 712-1-A (**Fig. M6**), qui pourrait correspondre à un vase caréné à pâte granuleuse.

Les contextes datés de la période mérovingienne ont livré quelques éléments décorés à la molette. Le mieux conservé est celui du pot 171-1-B déjà évoqué plus haut (**Fig. M5**). Le tesson 655-1-F (**Fig. M7**) présente un décor complexe géométrique. Il pourrait s'agir de la molette 421 selon la chronologie normalisée du mobilier funéraire mérovingien entre la Manche et la Lorraine (Legoux 2006). Ce type de décor est daté de la première moitié du VII^e siècle en contexte funéraire. Le fragment de tesson 655-1-G (**Fig. M7**) à pâte sableuse fine présente un décor strié. Enfin, le tesson de panse 909-1-B (**Fig. M7**) présente deux registres d'un décor de guillochis. Il faut noter la mauvaise conservation de la surface.

Une écuelle à pâte sableuse grise (171-1-C) (**Fig. M5**) a été observée dans le contexte du fond de cabane 171. Le bord plat est orné d'une ligne incisée ondulée.

Nous allons présenter plus en détail les contextes de onze fonds de cabanes ayant livré du mobilier céramique et dont les datations proposées correspondent à la période mérovingienne.

Fond de cabane 113

Il a livré un fond à pâte granuleuse rose, quatre panses en pâte granuleuse rose à grise, 1 tesson de panse grise à noire polie ainsi que quatre tessons de panse à pâte sableuse fine grise et rose avec une surface gris clair et gris foncé. La datation proposée situe cet ensemble entre le VI^e et le VIII^e siècle.

Fond de cabane 147

Le contexte a permis de mettre au jour un petit fragment de bord à pâte granuleuse grise, deux fonds en pâte granuleuse grise et rose, neuf panses en pâte granuleuse grise sauf un orangé, ainsi qu'un tesson à pâte sableuse rose et surface gris foncé. L'ensemble est daté entre le VI^e siècle et le VII^e siècle.

Fond de cabane 170 (**Fig. M7**)

Il a livré sept bords à pâte granuleuse, cinq fonds en pâte granuleuse grise et orangé, dix-huit tessons de panses à pâte granuleuse grise et beige, sept panses à pâte granuleuse orangée et rose, un bord en pâte fine fumigée et polie, une panse à pâte fine fumigée et polie, ainsi qu'un tesson à pâte sableuse beige foncée.

- » 170-1-A : petit pot à cuire ou gobelet à pâte granuleuse grise avec une lèvre légèrement épaissie vers l'extérieur et avec une petite gouttière.
- » 170-1-B et 170-1 B : deux pots à cuire à pâte granuleuse, respectivement rose et grise.
- » 170-1-C : grand pot à cuire ou marmite à pâte granuleuse rose.
- » 170-1-D : bol à collerette à pâte granuleuse grise.

La datation proposée situe cet ensemble entre le VII^e et le début du VIII^e siècle.

Fond de cabane 171 (Fig. M5)

Il a livré dix-neuf bords appartenant à treize individus.

En plus, cet ensemble comprend dix fonds à pâte granuleuse beige claire et grise, un fragment d'anse en pâte granuleuse grise à surface orangée, cinquante-deux panses granuleuses grises et orangé, un bord en pâte fine et polie, un fond à pâte fine et polie, une panse fine fumigée et polie, deux bords en pâte sableuse grise d'une écuelle, présentant un décor sur la partie supérieure de la lèvre.

- » 171-1-A : pot à lèvre éversée à pâte sableuse fine rouge et à surface noire polie.
- » 171-1-B : pot à lèvre éversée à pâte sableuse fine grise, présentant un décor à la molette.
- » 171-1-C : écuelle à pâte sableuse fine grise, présentant un décor incisé ondé sur la lèvre.
- » 171-1-D : un bol à collerette à pâte granuleuse gris-rose.
- » 171-1-E : un bol caréné à pâte granuleuse grise.
- » 171-1-F à 171-1-L : sept pot à cuire/marmites à pâte granuleuse brune, gris-rose, et beige-gris.

La datation proposée pour cet ensemble se situe entre la fin du VI^e siècle et le VII^e siècle.

Fond de cabane 378 (Fig. M6)

Il a livré un bord, un fond et trois tessons de panse à pâte granuleuse.

- » 378-2 : pot ou marmite à pâte granuleuse grise, présente une lèvre éversée et épaisse.

L'ensemble a été daté entre le VI^e et le VII^e siècle.

Fond de cabane 423 (Fig. M6)

Il a livré deux bords à pâte sableuse rose et grise, huit tessons de panse à pâte granuleuse relativement dense beige clair et grise.

- » 423-1-A et 423-1-B : deux pots à cuire à pâte sableuse relativement fine (production Serris ?).

L'ensemble est daté entre le VI^e et le début du VIII^e siècle.

Fond de cabane 655 (Fig. M7)

Il a permis de mettre au jour cinq bords dont deux à pâte sableuse et trois à pâte granuleuse, deux fonds à pâte granuleuse grise, seize tessons à pâte granuleuse grise et rose dont trois présentent des petits fragments de molette, sept tessons à pâte sableuse gris, trois tessons de panse à pâte sableuse fine grise dont deux sont ornées d'un décor à la molette, un tesson de panse à pâte sableuse rose avec une surface peinte et polie, une anse à pâte granuleuse rose.

- » 655-1-A : un vase biconique ou à lèvre éversée à pâte sableuse fine brune et à surface lisse gris foncé.
- » 655-1-B : un vase biconique ou à lèvre éversée à pâte sableuse semi-fine brun clair
- » 655-1-C à 655-1-E : trois pots à pâte granuleuse grise, gris foncé et gris-rose.

L'ensemble est daté entre le VII^e et le VIII^e siècle.

Fond de cabane 712 (Fig. M6)

Le fond de cabane a livré quatre bords à pâte granuleuse rose et grise, huit tessons de panse à pâte granuleuse grise, rose et orangée et deux tessons de sableuse grise fine et polie.

- » 712-1-A : vase caréné ? à pâte granuleuse rose.
- » 712-1-B : un bol à collerette à pâte granuleuse gris-rose.
- » 712-1-C : un bol arrondi à pâte granuleuse grise.

L'ensemble est daté entre la fin du VI^e et le VII^e siècle.

Fond de cabane 720

Il a permis de mettre au jour deux bords à pâte granuleuse grise et neuf tessons de panse à pâte granuleuse grise.

- » 720-1-A : petit pot à pâte granuleuse gris foncé.
- » 720-1-B : un grand bol arrondi à pâte granuleuse brune.

L'ensemble est daté entre le VII^e et le VIII^e siècle.

Fond de cabane 884

Il a livré seulement un bord mal conservé à pâte granuleuse beige, ainsi que quatre tessons de panse à pâte granuleuse grise.

L'ensemble est daté entre la fin du VII^e et le VIII^e siècle.

Fond de cabane 898

La structure a permis d'observer un petit fragment de bord à pâte granuleuse grise et deux tessons de panse à pâte granuleuse grise.

L'ensemble est daté entre la fin du VII^e et le VIII^e siècle.

Fond de cabane 909 (Fig. M7)

Le fond de cabane a livré deux tessons de bords à pâte granuleuse rose d'un même individu, trente-trois tessons de panse à pâte granuleuse gris rose, un tesson à pâte sableuse fine avec décor à la molette, un tesson de panse à pâte sableuse grise, un tesson à pâte sableuse grise polie, douze tessons de fond à pâte granuleuse grise et rose.

- » 909-1 : grand pot à pâte granuleuse gris-rose.

L'ensemble est daté entre VII^e et le VIII^e siècle.

Cette présentation laisse entrevoir le vaisselier destiné à la préparation et à la conservation des aliments majoritairement à pâte granuleuse. On peut voir des produits plus rares et plus soignés à pâte sableuse fine et dont la destination finale permet d'imaginer une vaisselle de service et de présentation. Certaines formes généralement à pâte sableuse fine sont effectuées en pâte granuleuse, notamment des vases à lèvres éversées et carénées.

L'observation et l'étude ont permis de montrer que l'occupation, notamment les contextes de fond de cabanes, semble se mettre en place courant VII^e siècle voir à l'extrême fin du VI^e siècle. L'affirmation de certaines formes laisse entrevoir une continuité de l'occupation durant le VIII^e siècle. L'absence d'éléments plus anciens de manière récurrente laisse à penser une occupation beaucoup plus faible au V^e et au VI^e siècle.

N° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
2	103-1	granuleuse	1	3	90	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	1 bord et 2 panses en pâte granuleuse beige-orangé
6	113-1	granuleuse		10	36	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	1 fond en pâte granuleuse rose, 4 panses en pâte granuleuse rose à grise, 1 tesson de panse grise à noire lissé, 4 tessons à pâte sableuse fine grise et rose avec une surface gris clair et gris foncé.
19	147-1	granuleuse	1	14	203	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	1 petit fragment de bord à pâte granuleuse grise, 2 fonds à pâte granuleuse grise et rose, 9 panses à pâte granuleuse grise sauf un orangé, 1 tesson à pâte sableuse rose et surface gris foncé (décor ?).
28	158-1	sableuse		1	1	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	1 tesson de panse à pâte micacée.
31	170-1	granuleuse et sableuse	8	42	410	Mérovingien	VII ^e	début VIII ^e	7 bords en pâte granuleuse dont quatre à pâte grise, deux à pâte orangée et un en pâte beige clair, 5 fonds en pâte granuleuse grise et orangée, 18 tessons de panses en pâte granuleuse grise et beige, 7 panses en pâte granuleuse orangé et rose, 1 bord en pâte fine fumigée et polie, 2 panses en pâte fine fumigée et polie, 1 tesson en pâte sableuse beige foncée.
32	171-1	granuleuse et sableuse	13	101	1878	Mérovingien	fin VI ^e	VII ^e	Un vase à lèvres versé avec 4 tessons de bords, 14 panses, 1 fond en sableuses grises. Le vase présente un décor à la molette. 12 bords en pâte granuleuse grise et beige clair, 10 fonds en pâte granuleuse beige claire et grise, 1 fragment d'anse en pâte granuleuse grise à surface orangée, 52 panses granuleuses grises et orangées, 1 bord en pâte fine polie, 1 fond en pâte fine polie, 1 panse fine fumigée et polie. 2 bords en pâte sableuse grise présentant un décor sur la partie supérieure de la lèvre.
57	209-1	sableuse et granuleuse	3	27	304	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	5 fonds en pâte sableuse relativement fine grise à rose, 1 fond en pâte sableuse rose, 18 panses en pâte sableuse beige et rose, 3 panses en pâte granuleuse grise.
58	209-3	granuleuse	1	6	89	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	1 bord en pâte granuleuse
79	337-3	granuleuse et sableuse		6	27	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	1 fragment de panse en pâte sableuse beige, 5 panses en pâte granuleuse beige-gris
86	358-1	granuleuse et grès	2	2	29	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	1 bord de pot en grès, 1 bord en pâte granuleuse gris-rose
97	378-2	granuleuse	1	5	113	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	1 bord en pâte granuleuse, 1 fond en pâte granuleuse grise, 3 panses en pâte granuleuse grise.
101	382-1	sableuse et granuleuse		5	16	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 petit fragment de panse en pâte granuleuse beige claire, 3 panses en pâte sableuse rose dont un avec un décor peint
113	393-1	granuleuse et sableuse	1	4	12	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	1 petit fragment de bord pâte fine grise lissée (mérovingien ?), 3 panses à pâte granuleuse grise et beige.
133	423-1	granuleuses	2	10	108	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	2 bords à pâte sableuse rose et grise, 8 tessons de panse à pâte granuleuse relativement dense beige clair et grise.
203	630-1	granuleuse et sableuse	1	8	58	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	3 tessons de panse à pâte fine sableuse grise (mérovingien ?), le plus grand fragment présente une molette, 2 bords à pâte granuleuse grise et orangé proche d'un bec verseur car légère déformation, 2 tessons de panse à pâte granuleuse beige foncé.
213	655-1	sableuse et granuleuse	5	37	311	transition mérovingienne - carolingien	début VII ^e	fin VIII ^e	1 bord à pâte sableuse brune et surface foncée (mérovingien), 3 bords à pâte granuleuse grise, 1 bord à pâte sableuse beige foncé (texture très sableuse, Méro ?), 2 fonds à pâte granuleuse grise, 16 tessons à pâte granuleuse grise et rose dont trois présente des petits fragments de molette, 7 tessons à pâte sableuse gris, 3 tessons de panse à pâte sableuse fine grise dont deux présente des fragments de molette, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose avec une surface peinte et lissée, 1 anse à pâte granuleuse rose.

N° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
235	712-1	granuleuse	4	16	125	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	4 bords à pâte granuleuse rose et grise, 8 tessons de panse à pâte granuleuse grise, rose et orangée, 2 tessons de sableuse grise fine et lisse ?
237	720-1	granuleuse	1	11	173	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	2 bords en pâte granuleuse grise, 9 tessons à pâte granuleuse grise.
242	767-1	sableuse		1	9	Mérovingien	VI ^e	VII ^e	1 tesson de panse avec des cannelures à pâte sableuse grise fine et lissée (fumigé ?)
243	770-1	granuleuse	1	1	4	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	1 bord à pâte granuleuse gris foncé
255	815-1	granuleuse		1	2	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse.
260	855	granuleuse	1	2	19	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 bord à pâte granuleuse beige-rose, 1 panse à pâte granuleuse beige-rose. cf 856
261	855-1	granuleuse	1	1	4	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 petit fragment de bord incomplet proche d'un bec ?
271	884-1	granuleuse	1	5	12	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 bord mal conservé à pâte granuleuse beige, 4 tessons de panse à pâte granuleuse gris
272	898-1	granuleuse	1	3	4	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 petit fragment de bord à pâte granuleuse grise, 2 tessons de panse à pâte granuleuse grise.
274	909-1	granuleuse	1	52	854	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	2 tessons de bords à pâte granuleuse rose, 33 tessons de panse à pâte granuleuse gris-rose, 1 tesson à pâte sableuse fumigée ? avec décor de guillochis, 1 tesson à pâte sableuse grise, 1 tesson sableuse grise lissée, 12 tessons de fond à pâte granuleuse grise et rose.
276	911-1_912-1	granuleuse	1	1	4	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	1 tesson de bord à pâte granuleuse
286	951-2	granuleuse	1	15	80	Mérovingien	VI ^e	VIII ^e	3 tessons de bords à pâte granuleuse gris-beige, 12 tessons à pâte granuleuse gris-beige.
288	954-1	granuleuse	1	1	2	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 bord à pâte granuleuse gris-rose.
298	1000-1	granuleuse	1	1	81	Mérovingien	VII ^e	VIII ^e	1 bord à pâte granuleuse beige.

Tableau 19

» 3.1.2.5 La période carolingienne (seconde moitié du VIII^e siècle-début X^e siècle.)

64 US ont pu être datées de la période carolingienne, ce qui représente 21,1 % des contextes pour un poids total de 6,3 kg. Les contextes datés de cette période contiennent 670 restes pour 60 NMI identifiés à partir des bords. Les contextes sont principalement des silos avec une zone importante d'ensilage dans le secteur sud du site. À côté de ces derniers, on trouve des fosses et des TP. Il faut également mentionner cinq fonds de cabanes et une cave.

Les productions granuleuses sont toujours dominantes avec 67,2% des tessons, tandis que les pâtes sableuses représentent 31,9% des restes. Les productions granuleuses semblent légèrement moins importantes mais elles restent dominantes. Elles se distinguent de la période précédente par la présence abondante de dégraissant relativement grossier et irrégulier (parfois supérieur à 1 mm). Cela provoque parfois des craquelures en surface. Nous pouvons remarquer l'abandon de production à pâte sableuse fine. Les seuls observés dans ces contextes témoignent plus précisément d'éléments résiduels (1% des restes). Les pâtes sableuses commencent à devenir un peu plus importantes. Les couleurs de ces productions sont essentiellement roses et grises sauf de rares cas avec des éléments un peu plus foncés brun-beige.

Une partie de ces tessons reçoivent un décor peint : 80 tessons dans les contextes carolingiens. Il s'agit d'un décor peint qui, parfois, reçoit un traitement supplémentaire avec un lissage. Parmi eux, 41 tessons sont des pâtes sableuses « fines peintes et polies ». 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 Mahe 2004). Enfin, 15 tessons présentent clairement un décor peint, notamment sur des pâtes sableuses beiges comme le fragment de bord et d'anse dans l'US139-1 (**Fig. M9**). Une forme

comparable a été mise au jour à Villiers-le-Sec lors de l'opération « la Place de la Ville » (Gentili 2000, p. 623). Ces décors concernent essentiellement les fragments de panses. Il s'agit d'un type de décoration à la peinture rouge, relativement fréquent pour cette période. De nombreux exemples ont été trouvés notamment dans le secteur de Tremblay comme lors de l'opération de 2008 de l'« Imprimerie du Figaro » (Normand, Gonçalves-Buissart 2011).

Le manque de formes complètes pour cette période rend la lecture un peu plus difficile. Les éléments très fragmentaires ont cependant permis d'effectuer une approche de ces productions (**Fig. M8** et **Fig. M9**).

Les formes présentent majoritairement des lèvres rondes avec une gouttière plus ou moins prononcée sur la partie supérieure. Certaines rappellent les formes antiques d'Alzei 27 comme la forme 363-1 (**Fig. M9**). Des productions comparables ont été observées lors de fouilles précédentes dans le secteur de Tremblay, notamment lors de la fouille de l'Allée des Tilleuls (Frere, Heron 2000). Elles étaient également accompagnées d'un ensemble de production de pâtes sableuses fines, peintes et polies. La datation de ces formes s'étale ici entre le VIII^e et le X^e siècle. Entre le IX^e et le X^e siècle, ces formes adoptent des pâtes granuleuses. Elles sont plus claires et semblent être plus denses et plus fermes. On remarquera, dans le contexte de la cave 173, la présence de bords en amande avec une évocation de gouttière comme les formes 173-1-C à 173-1-E (**Fig. M8**). Ces formes sont accompagnées de plusieurs éléments caractérisant le VIII^e et le IX^e siècle, notamment les productions sableuses fines peintes comme le bord 173-1-B à lèvre débordante plate à surface peinte (**Fig. M8**).

La raréfaction des formes ouvertes est perceptible. Ce phénomène a déjà pu être observé à Villiers-le-Sec (Gentili 2000). Dans notre étude, il s'agit de formes comparables aux productions de la fin de la période mérovingienne de la première moitié du VIII^e siècle. C'est le cas pour un bol caréné 143-1-D (**Fig. M8**) et un vase à collerette au sein de l'US 795-1 (**Fig. M8**).

Nous allons présenter plus en détail le contexte de la cave ainsi que de cinq fonds de cabanes. Ils ont livré un mobilier un peu plus conséquent.

Cave 173 (Fig. M8)

Elle a livré dans le remblai 173-1 : onze bords en pâte granuleuse grise à beige, douze fonds en pâte granuleuse rose et beige, un fragment d'anse en pâte granuleuse, soixante-quatre panses en pâte granuleuse grise et rose, dont deux avec un décor peint, une anse en pâte sableuse présentant un décor peint et poli, cinq tessons de panse de pâte fine peinte et polie, panses sableuses avec décor de guillochis et à la molette pâte grise et polie.

» 173-1-A à 173-1-F : six pots à pâte granuleuse rose et gris-rose.

Dans le remblai 173-2 : un bord en pâte granuleuse beige rose, sept panses en pâte granuleuse, un fond en pâte sableuse claire et un bord en pâte sableuse présentant une surface externe peinte.

» 173-2-A : un pot à pâte sableuse.

» 173-2-B : un pot à pâte sableuse présentant une large ouverture. Le bord présente une surface peinte et peut être polie.

L'ensemble est daté entre le VIII^e et le IX^e siècle.

Fond de cabane 363-1 (Fig. M9)

Il a livré deux bords en pâte granuleuse grise et rose dont un mal conservé, ainsi que six tessons de panse en pâte sableuse beige claire et grise.

La datation proposée situe cet ensemble entre le IX^e et le X^e siècle.

Fond de cabane 373 (Fig. M9)

Le fond de cabane a permis de mettre au jour un bord en pâte granuleuse grise, un fragment de bord en pâte sableuse (peinture ?) rose, neuf tessons en pâte granuleuse gris rose, onze panses en pâtes sableuses grises, beige clair et roses dont un est orné d'un décor peint et un autre présente une face externe peinte et polie.

» 373-1 : un fragment d'un bord de pot à pâte granuleuse grise.

L'ensemble est daté entre la fin du IX^e et le X^e siècle.

Fond de cabane 749 (Fig. M8)

Il a livré sept tessons de bord à pâte granuleuse grise et rose, deux tessons d'une même anse à pâte granuleuse rose, vingt tessons de panse à pâte granuleuse grise, un tesson à pâte sableuse fine et polie, un tesson à pâte sableuse orangée et avec des traces de peinture ocre.

» 749-2-A et 749-2-B : deux pots à pâte granuleuse respectivement grise et brun-grise.

» 749-2-C : cruche à pâte granuleuse rose.

La datation proposée situe cet ensemble entre le VIII^e et le IX^e siècle.

Fond de cabane 795 (Fig. M8)

La structure a permis de mettre au jour un bord de vase à collerette à pâte granuleuse grise, trois tessons de panse à pâte granuleuse rose, six tessons de panse à pâte grise, un tesson à pâte sableuse grise.

» 795-1 : un vase à collerette à pâte granuleuse crème.

La datation proposée pour cet ensemble est comprise entre le VIII^e et le début du IX^e siècle.

Fond de cabane 640

Le contexte a livré un fond à pâte granuleuse grise, trois tessons de panse à pâte granuleuse grise, ainsi qu'un tesson à pâte sableuse gris rose avec la surface externe peinte et polie.

L'ensemble est daté entre le VIII^e et le IX^e siècle.

L'occupation de la période carolingienne est dans la continuité de la période mérovingienne. Elle se densifie et la nature de cette dernière semble se diversifier avec une augmentation de structures de stockage.

N° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
3	106-1	granuleuse		1	18	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 panse en pâte granuleuse rose saumon.
5	109-1	granuleuse	1	2	46	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 fond bombé et 1 panse en pâte granuleuse rose et grise.
7	121-1	granuleuse		4	8	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	4 panses en pâte granuleuse rose.
9	130-1	granuleuse	1	7	51	Carolingiens	fin VIII ^e	IX ^e	1 bord en pâte légèrement granuleuse orangé, la partie supérieure de la lèvre présente une légère gouttière. 5 panses granuleuses dont 1 dense, 1 panse à pâte claire rose qui présente la face externe peinte.
10	130-2	sableuse et granuleuse	1	12	88	Carolingiens	fin VIII ^e	IX ^e	1 fond en pâte granuleuse grise, 3 panses en pâte granuleuse grise, 6 panses en pâte beige clair avec un décor peint et lissé, 1 tesson en pâte sableuse beige clair avec décor peint (flammes), 1 tesson en pâte sableuse rose.
11	130-3	granuleuse et sableuse	2	14	82	Carolingiens	fin VIII ^e	IX ^e	1 fond en pâte granuleuse grise, 3 tessons de panse granuleuse grise, 1 fond en pâte sableuse, 9 tessons de panse en pâte beige claire peinte et lissée.
13	139-1	sableuse		1	40	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord en pâte sableuse beige claire à rose avec un départ d'anse.

N° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
14	140-1	granuleuse		1	4	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 panse en pâte granuleuse.
15	142-1_216-1	granuleuse	1	13	61	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 fond en pâte granuleuse grise, 8 panses en pâte granuleuse grise dont un qui présente un fragment de décor peint (flamme), 3 panses en pâte sableuse grise et rose.
16	143-1	granuleuse	3	32	238	Carolingiens	fin VIII ^e	milieu IX ^e	3 bords en pâte granuleuse rose, 1 fond en pâte granuleuse rose, 1 tesson d'anse en pâte granuleuse rose, 19 panses en pâte granuleuse grise et rose, 5 panses en pâte sableuse rose qui présentent un décor peint et lissé, 3 tessons de panse en pâte sableuse beige clair dont deux avec des flammes.
18	145-1	granuleuse	1	16	68	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 bord en pâte granuleuse rose, 1 fragment d'anse à pâte granuleuse, 10 panses en pâte granuleuse grise, 4 panses en pâte granuleuse beige clair à rose dont un avec un décor peint (flammes ?).
17	144-1	granuleuse		4	5	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	4 tessons de panse très petits, en pâte granuleuse grise et rose.
20	149-1	granuleuse		5	24	Carolingiens	IX ^e	X ^e	4 tessons de panse granuleuse rose dont un beige foncé
23	154-1	granuleuse		5	12	Carolingiens	fin VIII ^e	X ^e	1 tesson de fine fumigée et polie avec très petit fragment de molette, 4 tessons de panse granuleuse grise.
26	157-1	sableuse et granuleuse		5	14	Carolingiens	fin VIII ^e	X ^e	2 tessons pâte sableuse grise et beige clair, 2 tessons pâte granuleuse et rose.
24	154-2	sableuse		4	36	Carolingiens	fin VIII ^e	X ^e	3 panses en pâte sableuse grise et orangée, 1 panse en pâte granuleuse rose.
25	154-5	granuleuse	2	8	118	Carolingiens	fin VIII ^e	X ^e	2 bords en pâte granuleuse rose, 4 panses en pâte granuleuse dont deux gris clair et deux rose-orangé
27	157-3	granuleuse	1	11	38	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 petit fragment de bec tubulaire en pâte granuleuse beige clair, 1 bord en pâte granuleuse gris clair, 9 panses en pâte granuleuse beige clair.
34	173-1	granuleuses et sableuses	11	120	867	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	11 bords en pâte granuleuse grise à beige, 12 fonds en pâte granuleuse rose et beige, 1 fragment d'anse en pâte granuleuse, 64 panses en pâte granuleuse grise et rose, dont deux avec un décor peint. 1 anse en pâte sableuse présentant un décor peint et lissé, 5 tessons de panse de pâte fine peinte et polie, panses sableuses avec décor de guillochis et à la molette pâte grise et lissée.
36	174-1	granuleuses	3	22	176	Carolingiens	fin VIII ^e	début X ^e	3 bords en pâte granuleuse, 1 fond en pâte granuleuse grise, 18 panses en pâte granuleuse grise et beige
37	174-2	granuleuses		13	56	Carolingiens	fin VIII ^e	début X ^e	1 tesson de fond en pâte granuleuse, 9 panses en pâte granuleuse dont un avec un décor peint, 3 tessons en pâte sableuse grise très mal conservés.
38	176-1	granuleuse		1	9	Carolingiens	VIII ^e	milieu X ^e	1 fond en pâte granuleuse beige
41	184-1	sableuse		1	5	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse, peint et lissé
43	187-1	granuleuse		1	72	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 fond en pâte granuleuse gris clair
44	189-1	granuleuses	7	59	1413	Carolingiens	fin IX ^e	X ^e	6 bords en pâte granuleuse grise et rose, 3 bords à pâte sableuse semi-fine grise et rose, 10 fonds en pâte granuleuse grise, 28 panses en pâte granuleuse rose dont sept présentent un décor peint, 9 panses sableuses dont six présentent un décor peint.
45	190-1	sableuse et granuleuse		14	290	Carolingiens	IX ^e	X ^e	2 fond en pâte relativement sableuse à paroi épaisse et l'un présente un décor de flammes. 9 panses en pâte sableuse rose, et 3 tessons de panses en pâte granuleuse grise.
46	191-1	sableuse		12	182	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 fond en pâte sableuse grise, 11 panses en pâte sableuse dont deux avec surface externe peinte.
48	195-1	granuleuse et sableuse		25	85	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	18 panses granuleuses grises, 8 panses en pâte sableuse dont sept peintes et lissées.
49	196-1	sableuse	1	2	14	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord en pâte sableuse très mal conservé (traces de peinture ?), 1 panse en pâte sableuse beige

N° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
50	198-1	granuleuse		2	8	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	2 panses en pâte granuleuse rose
51	199-1	granuleuse et sableuse		24	125	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 fond en pâte granuleuse beige clair, 15 panses en pâte granuleuse beige-gris, 6 panses en pâte sableuse rose présentant un décor peint, 1 panse en pâte beige clair, 1 panse en pâte sableuse
52	200-1	granuleuse et sableuse	2	4	24	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord en granuleuse, 2 panses en granuleuse beige-grise, 1 bord en sableuse grise.
47	194-1	sableuse		3	15	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 panse en pâte sableuse peinte et lissée, 2 panses en pâte sableuse blanche et grise.
60	216-1	granuleuse		1	8	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 fragment d'anse en pâte granuleuse rose
63	232-1	granuleuse		3	170	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	3 fonds en pâte granuleuse rose-orangé.
64	232-1	sableuse		23	236	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	5 fonds en pâte sableuse (remontages), 16 panses en pâtes sableuses à surface rugueuse.
53	201-1	granuleuse		1	6	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 panse en pâte granuleuse beige à gris.
75	333-1	sableuse		1	95	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 fond en pâte sableuse beige-orangé à surface légèrement rugueuse
81	349-4	sableuse	1	4	33	Carolingiens	IX ^e	X ^e (XI ^e ?)	1 bord en pâte sableuse beigerose, 1 fond en pâte sableuse, 2 panses en pâte sableuse grise.
87	359-1	granuleuse et sableuse	2	14	192	Carolingiens	IX ^e	X ^e	2 bords en pâte sableuse semi-fine dont un avec une anse, 1 fond en pâte sableuse, 5 panses en pâte granuleuse beige et grise dont deux avec traces d'un décor peint, 6 panses avec une pâte sableuse grise.
92	363-1	sableuse	2	9	80	Carolingiens	IX ^e	X ^e	2 bords en pâte granuleuse grise et rose, 6 tessons de panse en pâte sableuse beige clair et grise
96	373-1	sableuse et granuleuse	2	22	82	Carolingiens	fin IX ^e	X ^e	1 bord en pâte granuleuse grise, 1 bord en pâte sableuse (peinture ?) rose, 9 tessons en pâte granuleuse gris-rose, 11 panses en pâtes sableuses grises, beige clair et roses dont un présente un décor peint et un autre une face externe peinte et lissée.
114	394-1	sableuse et granuleuse	2	12	73	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord à pâte granuleuse gris-rose, 1 bord à pâte sableuse beige-orangé, 7 panses sableuses beiges et roses, 1 fond à pâte sableuse beige, 2 panses à pâte granuleuse rose.
116	397-1	granuleuse et sableuse		2	4	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	1 panse sableuse rose, 1 panse granuleuse rose.
118	399-1	sableuse et granuleuse	1	12	32	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord à pâte granuleuse beige-rose, 1 tesson de panse à pâte granuleuse beige-gris, 6 tessons de panse à pâte sableuse beige, 1 fond à pâte sableuse grise
120	399-3	granuleuse et sableuse	1	5	34	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 bord à pâte granuleuse grise, 4 tessons de panse à pâte sableuse grise, rose et gris clair
120	399-5	sableuse		1	4	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 panse à pâte sableuse peinture ?
144	458-1	granuleuse	1	1	6	Carolingiens	fin IX ^e	X ^e	1 petit tesson de bord à pâte granuleuse beige-orangé. (Dessin difficile ?)
175	522-1	granuleuse		1	2	Carolingiens	IIIX ^e	X ^e	1 panse à pâte granuleuse rose.
164	493-1	granuleuse		1	1	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse
206	633-1	granuleuse		3	6	Carolingiens	VIII ^e	X ^e	2 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 1 tesson de panse à pâte granuleuse beige.
210	640-1	granuleuse		5	90	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 fond à pâte granuleuse grise très feuilleté, 3 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 1 tesson à pâte sableuse gris-rose avec la surface externe peinte et lissée.
229	680-1	sableuse		1	20	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 fragment de bec d'une cruche à pâte sableuse grise.
239	749-2	granuleuse et sableuse	4	32	253	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	7 tessons de bord à pâte granuleuse grise et rose, 2 tessons d'une même anse à pâte granuleuse rose, 20 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 1 tesson à pâte sableuse fine et lissé, 2 tessons à pâte sableuse orangée et présentent des traces de peinture ocre.
249	790-1	granuleuse	1	20	195	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 bord à pâte granuleuse gris foncé, 9 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 7 tessons à pâte granuleuse rose.
248	789-1	granuleuse	1	1	11	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 bord à pâte granuleuse

N° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
251	795-1	granuleuse	1	12	86	Carolingiens	VIII ^e	début IX ^e	1 bord de vase à collerette à pâte granuleuse grise, 3 tessons de panse à pâte granuleuse rose, 6 tessons de panse à pâte grise, 1 tesson à pâte sableuse grise.
254	798-5	granuleuse		1	31	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 tesson de fond à pâte granuleuse feuilletée.
257	826-1	granuleuse	1	14	36	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 bord à pâte granuleuse beige-rose, 13 tessons de panse à pâte granuleuse beige-rose.
264	867-1	granuleuse		4	63	Carolingiens	IX ^e	X ^e	1 tesson de fond à pâte granuleuse brun-beige, 3 tessons de panse à pâte granuleuse.
256	825-1	sableuse		2	4	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse, les deux présentent un décor sur la face externe peint et lissé.
288	961-1	sableuse et granuleuse		2	22	Carolingiens	début X ^e	X ^e	1 tesson de fond à pâte sableuse beige-rose, 1 tesson de panse à pâte granuleuse grise.
275	910-1	granuleuse	1	2	9	Carolingiens	VIII ^e	IX ^e	1 bord à pâte granuleuse rose.

Tableau 20

» 3.1.2.6 Transition entre la fin de la période carolingienne et le début du Moyen Âge (X^e siècle-première moitié du XI^e siècle)

59 unités stratigraphiques ont pu être datées de la transition entre la période carolingienne et le début du Moyen Âge. Il semble nécessaire d'individualiser cette période qui amène une uniformisation des profils et des productions. Les US ont été datées de cette période charnière et représentent 19,4 % des contextes, pour un poids total de 4,9 kg. Elles contiennent 480 restes pour 32 NMI identifiés à partir des bords (Tableau 15).

Les contextes ayant livré du mobilier sont essentiellement des structures de stockage avec 23 silos. À côté de cela, il faut noter quatre fonds de cabane, ainsi que plusieurs TP et fosses.

Un comptage des différentes catégories de pâtes permet d'avoir un aperçu des productions de cette période (Tableau 16). On comptabilise 84,1% des restes à pâte sableuse et seulement 15,9 % des restes à pâte granuleuse. La production a clairement basculé vers des produits sableux, ce phénomène bien qu'entamé durant le IX^e siècle s'affirme durant le X^e siècle. Les pâtes sableuses remplacent les productions antérieures de pâtes granuleuses, notamment au X^e siècle et particulièrement durant la seconde moitié du X^e siècle (Lefèvre et Mahe 2004). Les pâtes sont généralement claires et adoptent des couleurs beige clair, grise voir blanche.

Seulement 33 tessons présentent un décor peint, ce qui est très faible. Ces décors concernent essentiellement les fragments de panses. Cependant, il faut noter la mauvaise conservation de nombreux tessons dont les traces de décors n'ont peut-être pas pu être observées correctement. Il s'agit d'un type de décoration à la peinture rouge déjà observé pour les productions de Lassy (Guadagnin 2007, p. 24). Seuls des décors dits de « flammes » ont été observés. Il s'agit principalement de virgules et de traits peints à l'aide d'un pinceau ou bien d'un doigt. Les rares coulures peuvent rendre la lecture de ces décors plus difficile. Ces décors peints sont dans la continuité des décors peints de la période carolingienne. Ils semblent courants entre le X^e siècle et le XI^e siècle dans le nord de l'Île-de-France (Saint-Denis, Roissy-en-France ou bien encore Tremblay-en-France) ; ils précèdent les décors appelés « flammules » (Guadagnin 2007, p. 271). Des décors similaires sont mis au jour régulièrement à Tremblay-en-France : « Allée des Tilleuls » (Frere, Heron 2000), « route de Roissy, allée des Architectes » (Gonçalves-Buissart 2010), « rue Jules Guesde » (Gonçalves-Buissart 2012).

Cette période a livré uniquement des formes fermées (Fig. M10 et Fig. M11). Aucune forme complète n'a été retrouvée pour cette période. Les formes sont simples et les lèvres rabattues souvent rectangulaires avec parfois une amorce de gouttière sur la partie supérieure.

Plusieurs pots/oules ont été observés ; ces formes se caractérisent essentiellement par des lèvres éver-sées, notamment 388-1-C et 510-1-A (Fig. M10), ainsi que 596-1-C et 596-1-E (Fig. M11). Elles sont

en pâte sableuse et sableuse semi-fine claire (beige, gris et blanche). Ces dernières sont comparables aux formes mises au jour lors de fouilles précédentes à Tremblay-en-France notamment : « route de Roissy, allée des Architectes » (Gonçalves-Buissart 2010). Elles sont représentatives des productions de la seconde moitié du X^e siècle, voire du premier quart du XI^e siècle. Les datations peuvent être affinées dans certains cas comme pour le silo 388 (**Fig. M10**). Ce dernier contenait une part non négligeable de pâtes granuleuses. On aurait tendance à dater ce contexte courant X^e siècle. Tandis que le silo 596 a livré essentiellement des éléments sableux (64 panses à pâte sableuse et 2 bords à pâte granuleuse). Ce ratio permet d'envisager une datation plutôt vers la fin du X^e siècle voir de l'extrême début du XI^e siècle.

Plusieurs cruches ont été mises au jour, notamment 561-1 (**Fig. M11**), 578-1 (**Fig. M11**). Les formes 420-1 (**Fig. M10**) et 388-1-A (**Fig. M10**), au vu du diamètre d'ouverture, peuvent également être des cruches. Elles sont en pâtes sableuses relativement claires, roses et beige-orangées. Leurs lèvres éversées et rectangulaires avec une surface relativement plate sont accompagnées d'anses épaisses. Des cruches similaires ont été trouvées sur des sites proches, notamment à Tremblay-en-France (Frère, Heron 1998). Des comparaisons sont possibles avec les productions de Lassy de la seconde moitié du X^e siècle et du début du XI^e siècle (Guadagnin 2007). Cela permet de dater ces contextes entre le X^e et le XI^e siècle.

Un petit élément de bec tubulaire a également pu être observé au sein du silo 388. Le fragment est très mal conservé. Néanmoins, il est visible que la panse perforée vient fixer le bec depuis l'intérieur. Ce type de fixation du bec tubulaire est caractéristique du milieu et/ou de la fin du X^e siècle (Guadagnin 2007, p. 23).

Un pied de lampe a été retrouvé dans le TP 150 (**Fig. M10**). Il s'agit d'une lampe sur pied plein attribuable au groupe C selon la classification établie par A. Lefèvre à Saint-Denis (Lefèvre 1988, p. 199). Cette forme est courante pour la période carolingienne mais est évoquée pour le X^e siècle dans l'étude de la vallée de l'Ysieux (Guadagnin 2007, p. 25).

Nous allons présenter en détail ici quatre contextes de fond de cabanes.

Fond de cabane 335

Le fond de cabane a permis de mettre au jour un fond en pâte sableuse grise, ainsi qu'un fragment de panse à pâte sableuse grossière grise.

La datation proposée pour cet ensemble est comprise entre le X^e et le XI^e siècle.

Fond de cabane 400

Le contexte a livré un fragment d'anse à pâte granuleuse rose et un tesson de panse à pâte sableuse beige.

Cet ensemble a été daté entre le X^e et le XI^e siècle.

Fond de cabane 420

Le remblai 420-1 a livré un fragment de bord à pâte sableuse beige claire, deux fonds à pâte sableuse beige clair, vingt-six tessons de panse à pâte sableuse grise et beige clair, dont trois présentent une glaçure et trois autres avec un décor « flammulée », ainsi que quatre tessons à pâte granuleuse beige-rose.

Le comblement 420-2 a permis de mettre au jour cinq tessons de panse à pâte sableuse beige claire.

Le mobilier de ce fond de cabane a été daté entre le X^e et le XI^e siècle.

Fond de cabane 914 (**Fig. M11**)

Le fond de cabane 914 a permis de mettre au jour un bord à pâte granuleuse beige-rose, deux bords à pâte sableuse beige claire, quatre fonds à pâte sableuse beige à beige claire, cinq tessons de panse à pâte sableuse beige et dont la surface est peinte et polie, vingt-huit tessons de panse à pâte sableuse beige dont deux avec traces de décors peints, ainsi que sept tessons de panse à pâte granuleuse gris-rose.

- » 914-1-A : petit fragment d'un pot à pâte sableuse beige.
- » 914-1-B : pot à pâte sableuse beige.
- » 914-1-C : pot à pâte sableuse beige.

Le contexte du fond de cabane a été daté entre le X^e et le 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. Les fonds de cabanes sont dans la continuité de la période antérieure. Le vaisselier retrouvé est uniquement destiné à la préparation et à la conservation des aliments. Seul, les quelques cruches évoquent des vases de service donc le lien aux activités agricoles en plein air peut être envisagé.

n° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
21	150-2	sableuse		1	85	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 pied de lampe
22	152-1	granuleuse		1	9	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 panse en pâte granuleuse
35	173-2	granuleuse	2	10	80	transition carolingiens - Moyen Âge	VIII ^e	IX ^e	1 bord en pâte granuleuse beige-rose, 7 panses en pâte granuleuse, 1 fond en pâte sableuse claire, 1 bord en pâte sableuse présentant une surface externe peinte.
39	181-1	sableuse		2	9	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 panses en pâte sableuse orangée et grise
42	185-1	sableuse		2	9	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 panses en pâte sableuse beige-rose
67	314-1	granuleuse		1	2	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 panse en pâte granuleuse
69	316-1	sableuse		1	25	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fond en pâte sableuse beige à gris.
71	325-1	sableuse		2	17	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 panses en pâte sableuse grise relativement lisse
72	326-?	sableuse		14	126	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse peint et lissé, 13 tessons de panse en pâte sableuse beige et rose.
73	328-1	sableuse		1	11	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e ?	1 tesson de panse en pâte sableuse beige-rose
74	328-2	sableuse		2	11	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 panses en pâte sableuse beige
76	334-1	sableuse		9	9	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	début XI ^e	1 panse en pâte sableuse grise à gris clair
77	334-1	sableuse		2	11	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 tessons en pâte sableuse beige et gris dont l'un présente une petite trace d'un décor peint (flammes ?).
78	335-1	sableuse		2	45	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fond en pâte sableuse grise, 1 panse en pâte sableuse grossière grise
82	355-1	sableuse et granuleuse	1	7	35	transition carolingiens - Moyen Âge	fin X ^e	XI ^e	1 bord en pâte granuleuse grise, 4 panses en pâte sableuse beige-gris et rose, 2 panses en pâte granuleuse.
83	357-1	sableuse et granuleuse	1	20	62	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 petit fragment de bord en pâte granuleuse, 10 panses en pâte granuleuse grise, 7 panses en pâte sableuse dont une beige claire et un tesson présente une surface peinte.
84	357-2	sableuse et granuleuse	1	18	127	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord en pâte granuleuse très mal conservé, 4 panses en pâte granuleuse rose et grise, 12 panses en pâte sableuse grise et beige clair
85	357-3	granuleuse et sableuse		10	29	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	6 panses en pâte granuleuse, 4 panses en pâte sableuse gris et beige
88	360-1	sableuse	1	19	165	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 fonds à pâte sableuse beige et grise, 16 tessons de panse à pâte sableuse beige et grise, 1 bord à pâte sableuse beige.

n° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
89	360-2	sableuse	1	21	232	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	18 tessons de panse à pâte sableuse grise et beige, dont un présente une coulure de peinture rouge, 2 tessons de fond à pâte sableuse grise et beige.
89	360-1_360-2	sableuse		16	214	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	6 tessons de fond et 10 tessons de panse d'un même individu à pâte sableuse grise.
91	362-1	sableuse		5	20	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	3 panses en pâte sableuse dont un qui présente des traces de décors peints, 2 panses en pâte granuleuse beige.
94	368-1	sableuse	1	5	30	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 petit fragment de bec verseur d'une cruche en pâte sableuse dense (probablement production de la vallée de l'Ysieux, 1 bord en pâte granuleuse grise, 3 panses en pâte sableuse grise et beige clair
103	386-1	sableuse		1	7	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse sableuse beige dense (probable production de la vallée de l'Ysieux).
107	388-1	sableuse et granuleuse	4	25	153	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 bords à pâte sableuse beige claire et orangée, 12 panses à pâte sableuse beige clair à gris, 5 panses à pâte granuleuse, 1 tesson de fond à pâte sableuse beige foncé, 2 bords à pâte granuleuse rose et grise.
108	388-2	sableuse et granuleuse		5	15	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 panses à pâte granuleuse grise, 2 panses à pâte sableuse beige clair, 1 panse à pâte sableuse fine grise présentant un petit fragment de molette.
109	388-3	sableuse	1	5	77	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord en pâte sableuse beige clair, 1 bec tubulaire à pâte sableuse beige clair avec une trace de flammules, 3 panses à pâte sableuse.
119	399-2	sableuse		2	6	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 panses à pâte sableuse grise.
121	400-1	granuleuse et sableuse		2	117	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fragment d'anse granuleuse rose, 1 panse sableuse beige
122	402-1	granuleuse		1	3	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse rose-orangé présente de petites traces de peinture ocre
123	404-1	sableuse		1	2	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 panse à pâte sableuse beige
126	413-1	sableuse		1	7	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige-gris
129	418-1	sableuse		2	8	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 panses à pâte sableuse rose-orangé.
131	420-1	sableuse	1	33	222	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte sableuse beige clair, 2 fonds à pâte sableuse beige clair, 26 tessons de panse à pâte sableuse gris et beige clair dont trois présentent une glaçure et trois présentent un décor flammulé, 4 tessons à pâte granuleuse beige-rose.
132	420-2	sableuse		5	138	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	5 tessons de panse à pâte sableuse beige clair (vérifier us 420-1)
135	433-1	sableuse	1	8	46	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord en pâte sableuse beige clair, 2 panses à pâte sableuse beige claire, 1 panse à pâte sableuse orangée mais avec une surface rugueuse, 3 tessons de panse à pâte granuleuse rose.
136	433-2	sableuse		2	195	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fond bombé à pâte sableuse beige claire, 1 panse à pâte sableuse beige claire.
162	490-2	granuleuse		1	3	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse grise.
169	510-1	sableuse et granuleuse	1	4	72	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte sableuse beige clair, 2 panses à pâte sableuse beige-gris, 1 panse à pâte granuleuse grise.
170	511-1	sableuse		2	6	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 panses à pâte beige-orangé
173	518-1	sableuse et granuleuse	2	8	185	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 fragments de bord à pâte granuleuse très mal conservé, 2 fonds à pâte sableuse orangé clair et grise dont un présente une coulure de peinture ocre, 3 panses à pâte sableuse beige-gris, 1 panse à pâte granuleuse grise,

n° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
176	523-1	sableuse et granuleuse	2	12	55	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 bords à pâte sableuse beige-gris, 5 tessons de panse à pâte sableuse beige-gris dont deux avec un décor peint de flammes, 3 tessons de panse à pâte granuleuse grise (présence de peinture sur l'un des tessons ?).
179	535-1	sableuse		6	98	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fond à pâte sableuse grise (semble avoir été taillé grossièrement bouchon ?), 5 tessons de panse à pâte sableuse rose et grise.
183	543-1	sableuse		15	281	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	5 fonds à pâte sableuse ou semi-fine ? 5 tessons de panse à pâte sableuse grise, 4 tessons à pâte sableuse rose, 1 tesson de panse à pâte sableuse beige clair présente une trace de décor de flammes.
184	547-1	sableuse		5	172	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse beige claire, 3 tessons à pâte sableuse rose dont un avec un décor de flammes.
188	561-1	sableuse	1	1	37	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord avec une amorce d'anse à pâte sableuse gris-orangé.
189	561-2	sableuse		9	331	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	3 tessons de fond à pâte sableuse grise dont deux présente un décor de flammules
190	563-1	sableuse		7	157	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	4 tessons de fond à pâte sableuse beige avec deux tessons présentant des coulures de peinture ocre à l'intérieur, 3 tessons de panse à pâte beige dont un avec une trace de peinture ocre.
192	576-1	sableuse		1	1	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige
196	596-1	sableuse	7	66	436	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	11 tessons de panse à pâte sableuse rose-orangé dont deux avec un décor de flammes, 8 tessons de panse à pâte beige clair dont deux avec un décor de flammes, 38 tessons de panse à pâte sableuse grise, 2 fonds à pâte sableuse grise, 5 bords à pâte sableuse beige, 2 bords à pâte granuleuse.
197	597-1	sableuse		6	100	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fond à pâte beige, 5 tessons de panse à pâte beige clair.
199	602-1	sableuse		9	72	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	6 tessons de panse à pâte sableuse grise, 3 tessons de panse à pâte sableuse beige clair, dont un avec une trace de peinture ocre.
207	635-1	sableuse		4	75	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	2 tessons de panse à pâte beige avec des traces de peinture ocre sur la face externe, 2 tessons de panse à pâte sableuse beige clair.
208	635-fond	granuleuse et sableuse	1	4	45	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte granuleuse beige, 3 tessons de panse à pâte sableuse beige et blanche.
220	661-1	sableuse	1	2	32	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 fond à pâte sableuse beige clair
222	664-1	sableuse		3	27	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	3 tessons de panse à pâte sableuse feuilletée gris-rose.
263	856-4	granuleuse		1	2	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse beige-rose. cf855 !
265	873-1	granuleuse et sableuse	1	10	59	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte granuleuse gris, 7 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 2 tessons de panse à pâte sableuse rose avec décors peints et lissés.
278	914-1	sableuse et granuleuse	3	49	430	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 bord à pâte granuleuse beige-rose, 2 bords à pâte sableuse beige clair, 4 fonds à pâte sableuse beige à beige clair, 5 tessons de panse à pâte sableuse beige et dont la surface est peinte et lissé, 28 tessons de panse à pâte sableuse beige dont deux avec traces de décors peints, 7 tessons de panse à pâte granuleuse rose-gris.
280	919-1	sableuse		1	6	transition carolingiens - Moyen Âge	X ^e	XI ^e	1 tesson à pâte sableuse beige avec peinture sur la face externe.

Tableau 21

» 3.1.2.7 Le Moyen Âge (XI^e-XII^e siècle)

84 unités stratigraphiques ont pu être datées du Moyen Âge entre le XI^e et le XII^e siècle, ce qui représente 27,7 % des contextes, pour un poids total de 10 kg. Les contextes datés de cette période contiennent 896 restes pour 58 NMI identifiés à partir des bords (**Tableau 15**). Le pourcentage du poids des restes de cette période est de 31 % par rapport au reste des périodes (**Tableau 16**). Ce dernier peut apparaître légèrement excessif car les tessons sont généralement plus importants en taille. Malgré cela, il s'agit de la période la plus dense du point de vue du mobilier.

Les productions sont, avec plus de 91,6%, très majoritairement en pâte sableuse. Les coloris sont relativement similaires avec en grande partie du beige et du beige clair. D'autres coloris sont visibles cependant, comme le gris clair et le gris rose, mais restent généralement clairs.

35 silos ont livré du mobilier du Moyen Âge, ce qui en fait le type de structure le plus représentatif de cette période. Une série de fosses, de TP et quatre fonds de cabane ont également été datés entre le VIII^e siècle et le X^e siècle.

103 tessons présentent un décor peint essentiellement sur des fragments de panse. Il y a tout d'abord des décors dits de « flammes » composées de coulures et de gouttelettes. Ces décors sont dérivés des décors peints de virgules carolingiens (Lefèvre 1993). Ensuite, plusieurs restes présentent un décor dit « flammulée », ce type de décor est courant plutôt à partir du XII^e voir du XIII^e siècle (Guadagnin 2007).

Le fragment de panse 473-2-B (**Fig. M13**) présente un décor de molette composé de deux bandes de losanges. Des décors similaires apparaissent dans les productions de la vallée de l'Ysieux, notamment sur des pichets (Guadagnin 2007). Un décor proche (SER603-2) a été observé Rue Chalmassy à Tremblay-en-France (Gonçalves-Buissart 2014 b). La datation envisagée est autour du XI^e siècle, cela est appuyé par la présence du bord 473-2-A (**Fig. M13**).

Le fragment 387-1-F (**Fig. M12**) présente également un décor partiel de molette ; il est composé de traits obliques sur deux registres.

Les ensembles de cette période contiennent une série d'oules à bandeau. Cette céramique a une fonctionnalité de conservation/stockage mais également de préparation des aliments comme le suggèrent les quelques traces de feu observées sur certains éléments. Les pots ont des ouvertures comprises entre 10 et 15 cm, avec un col resserré, formant à l'intérieur un ressaut entre le bandeau et la panse.

L'évolution de ces formes est perceptible dans notre cas. Dans un premier temps, les pots adoptent des bandeaux archaïques dits « proto-bandeau ». Ainsi, les profils 389-1-B, 473-1-B, 473-2 et 975-1 (**Fig. M12** à **Fig. M14**) adoptent ce type de lèvres. Ils sont généralement datés du début du Moyen Âge, entre la fin du X^e et le début du XI^e siècle. Ce phénomène a été caractérisé dans le cadre de l'étude menée sur la vallée de l'Ysieux (Guadagnin 2007). Dans nos ensembles, ces formes sont accompagnées de tessons de panse à pâte sableuse qui nous permettent de proposer une datation dans le courant du XI^e siècle. L'évolution de la lèvre se fait durant le XI^e siècle ; elle est marquée par un étirement du profil vers le haut, ainsi qu'une accentuation de lignes saillantes. Les formes adoptent ensuite un bord en bandeau plus haut et légèrement plus fin comme 387-1-D (**Fig. M12**), 488-1 (**Fig. M13**). Enfin, 367-1 (**Fig. M12**), 481-1 (**Fig. M13**) et 990-3 (**Fig. M14**) ont une forme un peu plus développée de bandeau qu'on aurait tendance à placer vers la fin du XI^e siècle et le début du XII^e siècle. En effet, ces bords rappellent ceux trouvés sur le site de Marly-la-Ville dans le Val-d'Oise, dont un contexte contenait une série de monnaies du début du XII^e siècle (Cisse et *al.* 2007).

Enfin, très peu de cruches font partie de ces ensembles. Seulement, cinq fragments d'anse ont été retrouvés, dont deux sont rattachées à un bord. Il s'agit de 344-5 (**Fig. M12**) et de 473-1-A (**Fig. M13**). De plus, seulement la forme 488-1-C (**Fig. M13**) présente une amorce de bec verseur. Il faut également mentionner un fragment de bec tubulaire au sein du silo 320.

Les ensembles issus de quatre fonds de cabane sont présentés ici.

Fond de cabane 315

Il a livré une panse en pâte sableuse gris-rose

La datation proposée est comprise entre le XI^e siècle et le XII^e siècle.

Fond de cabane 465 (Fig. M12)

» 465-1 : Le contexte a permis de mettre au jour deux bords à pâte sableuse beige, seize tessons de panse à pâte sableuse beige et gris dont trois avec un décor de « flammules », quinze tessons de panse à pâte rose, ainsi que trois fonds à pâte sableuse beige dont un avec un décor de « flammules ».

» 465-1-A et B : deux pots à pâte sableuse beige.

» 465-2 : L'US a livré une panse à pâte sableuse beige.

L'ensemble est cohérent et est daté entre le XI^e et le XII^e siècle.

Fond de cabane 528 (Fig. M13)

Il a livré un bord à pâte granuleuse grise très mal conservé, un bord à pâte sableuse beige, une anse coudée ? à pâte sableuse gris-beige, un fond à pâte sableuse grise, treize tessons de panse à pâte sableuse beige clair dont un avec un décor de « flammules », huit tessons de panse à pâte rose et grise dont deux avec un décor de flammes, neuf tessons de panse à pâte granuleuse grise, et deux panses à pâte brune et surface noire.

» 528-1 : pot à pâte sableuse blanche.

Fond de cabane 636

Le fond de cabane a livré uniquement un tesson de panse à pâte sableuse beige clair.

L'occupation du Moyen Âge, entre le XI^e siècle et le XII^e siècle, est la plus importante. Les nombreuses structures de stockage sont dans la continuité de ce qui apparaissait pour la période précédente (transition période carolingienne/Moyen Âge). La part de ces structures est de plus en plus grande et permet d'envisager une exploitation importante de ce secteur.

n° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
64	256-1	sableuse		1	2	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 petit tesson de panse en pâte sableuse beige-gris
65	307-1	sableuse	1	17	85	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fragment de lèvres très érodé en pâte sableuse rose-beige, 2 fonds en pâte sableuse grise, 14 panses en pâte sableuse grise et rose dont deux présentent un décor peint et deux sont peints et lissés.
66	310-1	sableuse		1	16	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord en pâte sableuse beige-rose, 1 panse en pâte sableuse beige-rose
68	315-1	sableuse		1	5	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 panse en pâte sableuse gris-rose
69	317-3	sableuse		8	138	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fond en pâte sableuse beige à rose, 7 panses en pâte sableuse beige à gris.
70	320-?	sableuse	3	24	275	Moyen Âge	XI ^e	début XII ^e	4 bord d'oule en pâtes sableuse appartenant à trois individus, 1 bec tubulaire en pâte sableuse grise, 3 fonds en pâte sableuse grise et rose, 15 tessons de panse en pâte sableuse dont un avec un décor flammulé
80	344-5	sableuse	1	65	978	Moyen Âge	début XI ^e	fin XI ^e siècle	5 bords appartenant probablement au même individu en pâte sableuse rose-beige, 54 tessons de panse beige-rose, 3 tessons en pâte sableuse grise.
93	367-1	sableuse	1	11	82	Moyen Âge	fin XI ^e	début XII ^e	1 bord d'oule à bandeau en pâte sableuse fine beige-gris, 6 tessons de panse en pâte sableuse grise, 2 tessons en pâte sableuse beige claire à rose présentant des flammules, 1 tesson de panse en pâte sableuse grise avec un décor peint et lissé.

n° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
95	372-4	sableuse	2	18	120	Moyen Âge	XI ^e	début XII ^e ?	1 bord d'ouïe à bandeau en pâte sableuse beige clair, 1 fragment de bord en pâte granuleuse rose, 2 fonds en pâte sableuse beige clair, 13 tessons de panse en pâte rose et beige, deux tessons présentent des traces de peinture ocre et un tesson présente une coulure de glaçure.
98	381-1	sableuse		7	28	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fond en pâte sableuse grise, 5 tessons de panse en pâte grise et beige, 1 panse en pâte rose
99	381-2	sableuse		5	47	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	5 panses en pâte sableuse beige
100	381-3	sableuse		9	32	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	8 panses en pâte sableuse beige dont deux pourrait présenter des traces de peinture ocre
102	384-1	sableuse		8	36	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fond à pâte sableuse grise, 3 tessons à pâte sableuse beige clair dont deux présentent un décor flammulé, 1 tesson de panse sableuse rose avec la face externe peinte et lissée, 3 tessons de panse à pâte sableuse rose.
104	387-1	sableuse	5	79	593	Moyen Âge	milieu XI ^e	milieu XII ^e	9 bords à pâte sableuse rose et grise, 1 panse présentant un décor en bandeau vertical digitée, 57 panses à pâte sableuse grise dont un présente des coulures de peinture ocre, 6 tessons de panse à pâte sableuse beige claire dont un présente un décor flammulé et un présente un fragment de décor à la molette, 6 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose.
105	387-3	sableuse		20	145	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	3 fonds à pâte sableuse beige clair, 16 panses à pâte sableuse beige, 1 tesson de panse à pâte rose.
106	387-4	sableuse		9	127	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fond à pâte sableuse présentant un décor flammulé, 7 tessons de panse à pâte sableuse beige à gris dont un avec un décor flammulé, 1 tesson de panse à pâte sableuse beige clair.
110	389-1	sableuse et granuleuse	2	12	196	Moyen Âge	XI ^e	début XII ^e	2 bords à pâte sableuse beige clair, 1 fond à pâte sableuse beige clair, 6 panses à pâtes beige clair dont un avec un décor de peinture ocre, 3 tessons de panse à pâtes granuleuse grise sauf un ocre.
125	412-1	sableuse		1	11	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige
127	413-3	sableuse		1	1	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige clair présentant une trace de décor peint (peinture ocre).
128	414-1	sableuse		1	7	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte beige
134	432-2	sableuse		6	97	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	6 panses à pâte sableuse beige claire et grise relativement fine.
139	434-1	sableuse et granuleuse		13	76	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 fonds à pâte sableuse beige claire, 6 tessons de panse à pâte sableuse beige claire, orangée et rose, 4 tessons de panse à pâte granuleuse grise, rose.
143	449-1	sableuse		1	2	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 petit tesson de panse à pâte sableuse grise
147	465-1	sableuse	2	36	197	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 bords à pâte sableuse beige, 16 tessons de panse à pâte sableuse beige et grise dont 3 avec un décor de flammules, 15 tessons de panse à pâte rose, 3 fonds à pâte sableuse beige dont un avec un décor de flammules.
148	465-2	sableuse		1	1	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 panse à pâte sableuse beige.
149	473-1	sableuse	4	86	1635	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	5 bords en pâte sableuse dont un avec une anse et une trace de décor flammulé, 4 fonds à pâte sableuse beige, 21 panses à pâte sableuse fine rose dont neuf avec un décor de flammules, 56 panses à pâte sableuse claire dont neuf avec un décor de flammules. Us en lien avec US 473-2 et 473-5.
149	473-1_473-5	sableuse	1	3	90	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	3 tessons de bords à pâte sableuse beige dont deux proviennent de 473-1.
149	473-1_473-2	sableuse	1	3	188	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 bords à pâte sableuse beige provenant de 473-2, 1 panse du même individu provenant de 473-1.
150	473-2	sableuse	1	4	84	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord en pâte sableuse beige, 1 fond en pâte sableuse beige claire, 1 tesson de panse à pâte sableuse avec un décor horizontale de molette, 1 panse à pâte sableuse beige-brun.

n° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
151	473-5	sableuse	1	29	230	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord à pâte granuleuse grise, 17 tessons à pâte sableuse beige, 5 tessons à pâte sableuse rose dont un avec un décor de flammules, 4 tessons à pâte sableuse beige clair dont trois présentent un décor de flammules, 2 tessons de panse à pâte granuleuse.
152	473-6	sableuse		3	35	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	3 panses à pâte sableuse beige-orangé dont deux avec un décor de flammes ou flammules.
153	476-1	sableuse		1	1	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 panse à pâte sableuse beige-rose.
154	478-1	sableuse		4	14	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	4 panses à pâte sableuse beige dont deux avec décor flammulé
155	481-1	sableuse	1	2	55	Moyen Âge	fin XI ^e	début XII ^e	1 bord d'oule à bandeau à pâte sableuse beige, 1 fond à pâte sableuse beige.
155	482-1	granuleuse et sableuse	1	5	26	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 petit fragment de bord à pâte granuleuse (cruche ?) probable amorce d'un bec verseur, 4 panses à pâte sableuse beige-gris.
156	484-2	sableuse		2	89	Moyen Âge	XI ^e	début XII ^e	1 fond à pâte sableuse grise, 1 panse à pâte sableuse grise.
157	484-3	sableuse	1	2	27	Moyen Âge	XI ^e	début XII ^e	1 bord à pâte sableuse dense beige à coeur rose-orangé (Ysieux ?), 1 tesson de panse du même individu.
158	484-4	sableuse et granuleuse		6	58	Moyen Âge	XI ^e	début XII ^e	5 tessons de panse à pâte sableuse crème avec un coeur orangé, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.
160	488-1	sableuse et granuleuse	4	39	490	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	4 bords à pâte sableuse beige dont deux oules à bandeaux, 3 fonds à pâte sableuse beige, 18 panses à pâte sableuse grise dont deux présentent un décor peint (ocre), 13 panses à pâte sableuse beige dont quatre présentent un décor flammulé, 1 tesson de panse à pâte granuleuse.
163	492-1	sableuse		2	37	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fond à pâte sableuse rose foncé, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose.
165	505-1	sableuse		6	101	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fond à pâte sableuse grise, 5 panses à pâte sableuse beige-grise.
166	507-1	sableuse		1	27	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 panse à pâte sableuse beige, présence d'un décor flammulé.
167	508-1	sableuse	1	23	251	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fond à pâte sableuse grise, 20 tessons de panse à pâte sableuse beige et grise, 1 tesson à pâte sableuse grise avec un décor peint et lissé.
168	509-1	sableuse		2	3	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 panses à pâte sableuse beige.
171	517-1	sableuse et granuleuse	1	9	66	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 petit fragment de bord à pâte granuleuse grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse grise lissé (un peu plus ancien ?), 5 tessons de panse à pâte sableuse beige dont un avec un décor de flammules, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose, 1 tesson de panse à pâte sableuse rose-orangé.
172	517-7	sableuse		1	1	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 panse à pâte sableuse beige.
174	520-1	sableuse	1	3	39	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord à pâte sableuse rose-orangé, présente des traces de peinture ocre, 1 fond à pâte sableuse grise, 1 tesson de panse à pâte sableuse beige.
177	526-1	sableuse		2	91	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	4 panses à pâte sableuse beige
178	528-1	sableuse et granuleuse	2	36	424	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord en pâte granuleuse grise très mal conservé, 1 bord à pâte sableuse beige, 1 anse coudée ? à pâte sableuse gris-beige, 1 fond à pâte sableuse grise, 13 tessons de panse à pâte sableuse beige clair dont un avec un décor de flammules, 8 tessons de panse à pâte rose et grise dont deux avec un décor de flammes, 9 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 2 panses à pâte brune et surface noir-gris à revoir ? XIV ^e ?
180	539-1	sableuse		1	4	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse dense et fine.
181	541-2	sableuse	2	43	436	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 bords à pâte sableuse beige claire, 6 fonds à pâte sableuse beige claire, 10 tessons à pâte sableuse beige clair, 12 tessons de panse à pâte sableuse grise, 12 tessons de panse à pâte sableuse rose dont un avec un décor peint de flammes.
182	541-3	sableuse	1	1	14	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord à pâte sableuse crème.

n° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
185	548-1	sableuse	1	11	198	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 petit fragment de lèvre très mal conservé à pâte sableuse grise, 8 tessons à pâte sableuse beige-gris dont deux avec un décor de flammes, 2 tessons de panse à pâte granuleuse grise
187	560-1	sableuse		7	36	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 tessons de fond à pâte beige-gris, 2 tessons de panse à pâte sableuse beige dont un avec un décor de flammes, 2 tessons de panse à pâte sableuse rose-orangé.
191	568-1	sableuse		1	6	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse dense beige-rose, présente une trace de décors de flammes.
209	636-1	sableuse		1	5	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige clair.
211	642-1	sableuse		1	13	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fond à pâte sableuse beige clair à rose.
212	644-2	sableuse		7	32	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	6 panses à pâte sableuse beige clair
214	656-1	sableuse		7	100	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fond à pâte sableuse beige, 5 tessons de panse à pâte beige, 1 tesson à pâte granuleuse rose.
215	657-1	sableuse et granuleuse	5		285	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	4 bords à pâte sableuse, 2 bords à pâte granuleuse dont un très mal conservé, 3 fonds à pâte sableuse beige à rose, 11 tessons de panse à pâte sableuse beige clair à rose dont sept présentent des traces de flammes ou de flammules, 5 tessons de panse à pâte sableuse rose dont un avec un décor peint et lissé et deux avec des traces de peinture ocre, 18 tessons à pâte sableuse grise dont un présente une amorce de décors flammulés, 9 tessons de panse à pâte granuleuse grise, 7 tessons à pâte granuleuse rose dont un présente un décor peint ocre.
216	659-1	sableuse et granuleuse		6	20	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 panse à pâte sableuse grise relativement fine et surface lisse plus foncée, 2 tessons de panse à pâte sableuse grise, 3 tessons à pâte granuleuse grise
218	659-3	sableuse		1	4	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse grise.
219	659-5	sableuse		2	8	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse beige à gris
221	662-1	sableuse		2	11	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fond à pâte sableuse beige-rose, 1 tesson de panse à pâte sableuse beige-rose avec traces de décor peint.
223	666-1	sableuse et granuleuse		2	4	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse beige et 1 tesson de panse à pâte sableuse grise.
224	668-1	sableuse		7	38	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fond pâte sableuse beige, 4 tessons à pâte sableuse-grise et beige
225	669-2	sableuse		2	10	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fond à pâte sableuse relativement dense brun-gris.
226	669-3	sableuse et granuleuse	1	3	57	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord à pâte granuleuse grise, 1 fond à pâte sableuse beige
227	674-1	sableuse		1	3	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 panse à pâte sableuse beige-jaune.
228	675-1	sableuse	5	55	364	Moyen Âge	début XI ^e	fin XII ^e	19 tessons de panse à pâte beige claire dont cinq présente des traces de coulures ou de flammules, 5 tessons de panse à pâte granuleuse grise et rose, 20 tessons à pâte sableuse grise dont trois présente des traces de décor flammulé, 2 bords d'ouïe à bandeau à pâte sableuse beige, 2 bords à pâte sableuse beige claire, 1 bord à pâte granuleuse grise, 5 fonds à pâte sableuse beige et rose dont un présente des traces de décor flammulé.
230	688-1	sableuse		2	3	Moyen Âge	XI ^e ?	XII ^e ?	2 tessons de panse à pâte sableuse grise et orangée.
231	691-1	sableuse		2	13	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	2 tessons de panse à pâte sableuse grise.
232	691 - niveau inf. US1 à proximité US	sableuse		1	28	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 fond à pâte sableuse beige-gris
234	706-1	sableuse		1	3	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse rose
262	856-1	sableuse et granuleuse	1	2	83	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord à pâte sableuse beige, 1 fond à pâte granuleuse (réutilisation ? car probables retouches ?)
282	921-1	sableuse		5	49	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte granuleuse rose, 4 tessons de panse à pâte sableuse beige.

n° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
283	926-1	sableuse	1	1	9	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 bord à pâte sableuse beige clair, traces de peinture ?
284	931-1	granuleuse et sableuse		8	36	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson à pâte granuleuse rose, 4 tessons à pâtes sableuses rose-orangé dont trois avec traces de peinture.
291	975-1	sableuse et granuleuse	2	25	227	Moyen Âge	fin X ^e	début XI ^e	1 bord à pâte granuleuse grise, 1 bord d'ouïe à bandeau à pâte sableuse rose-orangé, 5 tessons de panse à pâte sableuse rose à beige avec un décor peint lissé, 6 tessons à pâte sableuse grise, 1 tesson à pâte sableuse beige avec trace de décor flammes, 9 tessons de panse à pâte granuleuse grise.
293	988-1	sableuse	1	3	21	Moyen Âge	fin X ^e	XI ^e	1 bord à pâte sableuse, 2 panses à pâte sableuse beige.
294	990-1	sableuse et granuleuse		2	7	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 panse à pâte sableuse grise, 1 panse à pâte granuleuse grise
295	990-2	sableuse		1	2	Moyen Âge	XI ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse grise.
296	990-3	sableuse	1	51	536	Moyen Âge	fin XI ^e	début XII ^e	1 bord d'ouïe à bandeau à pâte beige claire et trace de décor de flammes, 6 tessons de fond à pâte grise et beige dont un avec une coulure de peinture rouge, 8 tessons de panse à pâte sableuse rose dont un avec un décor de flammes, 4 tessons de panse à pâte sableuse beige clair, 32 tessons à pâte sableuse beige dont sept avec un décor de flammes.
299	1010-1	sableuse		2	1	Moyen Âge	fin X ^e	XII ^e	1 tesson de panse à pâte sableuse beige clair

Tableau 22

» 3.1.2.8 Le bas Moyen Âge (XIII^e-XIV^e siècle)

Seulement 8 US ont pu être datées de la période Moyen Âge comprise entre le début du XIII^e et le XIV^e siècle, ce qui représente 2,6 % des contextes, pour un poids total de 0,7 kg. Les contextes datés de cette période contiennent 51 restes pour 8 NMI identifiés à partir des bords (**Tableau 15**). L'occupation est nettement moins dense d'après le mobilier céramique.

En tout six silos ainsi qu'un TP ont été datés de cette période.

Les productions se font uniquement en pâte sableuse ; elles restent claires allant du beige clair au beige orangé. Les pâtes sont fermes, relativement denses et avec une fracture feuilletée.

Le silo 392 (**Fig. M15**) a livré un mobilier relativement hétérogène. Des éléments comme la cruche à bec tubulaire 392-2-D et le pot 392-2-C sont proches des productions de la fin du XII^e siècle. Tandis que le couvercle 392-2-A et la cruche 392-2-B, qui présentent un décor de glaçure verte, sont plutôt de la fin du XIII^e siècle voir du XVI^e siècle.

Enfin, l'ouïe à pâte sableuse beige orangé 920-1 (**Fig. M15**) présente un bord en bandeau avec une lèvre très débordante rappelant les productions du bas Moyen Âge, proches de celles observées dans les productions de la vallée de l'Ysieux (Guadagnin 2007).

Cette période du bas Moyen Âge (XIII^e-XIV^e siècle) laisse voir une rupture très nette avec le Moyen Âge (XI^e-XII^e siècle). La faible représentation de mobilier de cette période permet de faire l'hypothèse d'une modification, voir un déplacement de l'occupation, qui peut être envisagé entre la seconde moitié du XII^e siècle et la première moitié du XIII^e siècle.

n° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
112	392-4	sableuse		9	90	Bas Moyen Âge	XIII ^e	XIV ^e	3 tessons de fond à pâte sableuse beige clair, 5 tessons de panse à pâte sableuse beige clair dont un avec traces de décors flammulés, 1 tesson à pâte rose.
111	392-2	sableuse	4	20	436	Bas Moyen Âge	XIII ^e	XIV ^e	1 couvercle complet à pâte sableuse beige présentant un décor glaçuré sur la partie supérieure, 1 bord d'oule à bandeau à pâte sableuse beige, 1 bord de cruche à bec tubulaire présentant un bec tubulaire à pâte beige, 1 bord de cruche à pâte sableuse fine beige avec la surface externe glaçuré jaune, 2 anses dont une avec décor stylisé et glaçuré, 10 panses à pâte sableuse beige dont 2 avec décors de peinture ocre (flam-mules ?), 4 tessons de fond à pâte grise et beige.
117	398-1	sableuse		3	9	Bas Moyen Âge	XII ^e ?	XIII ^e ?	3 panses à pâte sableuse beige dont un présente une trace de décor à la peinture ocre.
145	459-1	sableuse		1	2	Bas Moyen Âge	XIII ^e	XIV ^e	1 panse proche du col à pâte sableuse dense et fine beige-rose, présente une amorce d'un décor flammulé.
146	461-1	sableuse et granuleuse		2	31	Bas Moyen Âge	XIII ^e	XIV ^e	1 fragment d'anse à pâte sableuse beige-rose, présente un décor peint, 1 tesson de panse à pâte granuleuse rose.
159	486-1	sableuse		4	15	Bas Moyen Âge	XIII ^e	XIV ^e	4 tessons de panses à pâte sableuse beige, dont un présente une face externe glaçuré jaune.
193	578-1	sableuse	1	10	182	transition Moyen Âge - Bas Moyen Âge	XII ^e	XIII ^e	1 bord de cruche à pâte sableuse beige, 1 anse d'une cruche à pâte sableuse beige, 1 tesson du col de la cruche à pâte sableuse beige, les trois fragments de la cruche présentent des traces de décors peints, 5 tessons de panse à pâte sableuse beige clair, 2 tessons à pâte granuleuse beige clair avec des traces de peinture rouge-ocre.
281	920-1	sableuse	1	2	25	Bas Moyen Âge	XIII ^e	XIV ^e	1 bord d'oule à bandeau beige-jaune avec une trace de décor peint flammes, 1 tesson de panse à pâte sableuse beige

Tableau 23

» 3.1.2.9 La période moderne XVII^e-XVIII^e siècle et la période contemporaine

Seulement un contexte a été daté de la période moderne (**Tableau 15**). Il s'agit de l'US587-1 (**Fig. M16**). Elle a livré une unique forme récente de pot de fleurs. La datation proposée est très large comprise entre la fin de la période moderne et le début de la période contemporaine. Aucun élément ne permet de dater plus précisément.

Enfin, quatre contextes n'ont pas été datés à cause de la mauvaise conservation du mobilier.

n° sachet	ST	Pcateg	NMI	NR	poids	période	Date déb	Date fin	Commentaires
130	419-1	?		1	2	indéterminable	indéterminable		Tesson très mal conservé antique ???
140	436-1	sableuse		1	10	indéterminable	indéterminable		1 panse à pâte sableuse orangée (peut être plus récent XV ^e ?)
198	601-1	Sableuse ?		1	1	indéterminable	indéterminable		1 tesson très mal conservé.
204	630-2	sableuse		1	2	indéterminable	indéterminable		1 tesson de panse à pâte sableuse beige-rose.
195	587-1	sableuse	1	18	603	Moderne	XV ^e	XVIII ^e	8 tessons de bord d'un pot de fleurs moderne (XVII/XVIII ^e ?), 6 tessons de panse du même pot de fleurs, 4 tessons à pâte sableuse grise Moyen Âge.

Tableau 24

» 3.1.2.10 Conclusion

L'étude du mobilier de l'opération de 2014 : *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'Ile-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-VIII^e siècle). Seuls quelques individus à pâte sableuse sont à rapprocher des productions très typés 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 sableuse dont la granulométrie est tout de même variée.

Le vaisselier de la période mérovingienne (**Fig. M17**) est relativement riche avec de nombreuses formes fermées de type pots et marmites destinés 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. Ainsi qu'une écuelle décorée. La période carolingienne a un panorama de formes (**Fig. 15**) plus restreint avec une majorité de formes fermées dont la taille varie entre 10 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. M19**). De rares tessons d'anses et de becs verseurs évoquent des cruches et des pichets. On notera la présence d'un fragment de lampe évoquant la vie quotidienne durant cette période. Enfin, le Moyen Âge atteste une standardisation déjà entamé des formes (**Fig. M20**). Les productions sont la continuité de la période carolingienne avec des exemples de céramique peintes. L'oule à bandeaux devient une forme représentative de cette période. Cependant, les restes de cruches mentionnent des céramiques destinées à la conservation et au service des liquides. On notera plusieurs exemples de tessons ornés de décor à la molette évoquant une céramique de service comme les cruches et les pichets.

En conclusion, l'analyse du mobilier de l'opération de 2014 : *Chemin des Ruisseaux, Route de Villepinte, Tremblay-en-France* (93) est complétée par de l'étude de la céramique de la phase 2 (2015) qui a été vue en même temps. 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. Ils 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 siècle) est fortement représentée par des fonds de cabanes, tandis que la période carolingienne (VIII^e-X^e siècle) 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'attestent 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.

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 sur 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 M21

ANNEXE 14

3.2.1 Introduction

Dix-sept fragments de verre ont été mis au jour lors de la tranche 1 de cette opération, dont trois sont des pollutions contemporaines. À l'exception de ces dernières, les quatorze fragments restants sont en verre soufflé, bleu-vert (3), vert pâle (1), jaune (1), incolore (6) ou vert olive (1). Neuf fragments proviennent de fonds de cabane, datés de l'époque mérovingienne, tandis que cinq autres sont issus de trous de poteaux, d'une cave, un four et un silo.

3.2.2 Description et datation

Seuls cinq NMI⁸ ont été recensés. Deux fonds apodes, légèrement rentrants sont trop fragmentaires pour être rattachés à une forme précise. Un bord à lèvre rebrulée, ornée de filets blanc opaque peut être attribué soit à un gobelet, soit à une coupe (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 blanc opaque 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). Ce fragment a été retrouvé dans un silo du X^e-XI^e s. et doit être considéré comme résiduel.

Un second bord provient du fond de cabane US 171-1. Sa lèvre arrondie et son diamètre de 9 cm ne permettent pas de l'identifier à un type précis, mais l'absence de décor externe est plus fréquente à partir de la seconde moitié du VI^e s., ce qui corrobore la datation de la structure à la fin du VI^e-VII^e s.

Le dernier bord possède une lèvre ourlée, repliée en tube et un diamètre de 10 cm, qui l'apparentent à un bol de type T60 (**Fig. M21**). Il est issu de l'US 147-1 (TP), datée de l'époque mérovingienne. Les bols hémisphériques à ouverture ourlée, mis au jour dans les Ardennes, en Rhénanie ou en Suisse s'accordent sur une datation dans la seconde moitié du VII^e s. et le début du VIII^e s. de n. è. (Feyeux 2003, p. 151). Ces bols connaissent une large diffusion puisque quatre exemplaires ont été découverts dans le sud-ouest de la France, dans des sarcophages de Saint-Gervais à Jonzac (Hébrard-Salivas 2013, p. 84).

3.2.3 Conclusion

Les quelques formes identifiées parmi le mobilier de la tranche 1 et celui de la tranche 2, témoignent d'un lot homogène, daté en grande majorité de l'époque mérovingienne. Déjà rare entre le VI^e et le VIII^e s., le verre ne semble pas présent après le IX^e s. de n. è. Les éléments de typologie retrouvés dans les structures de l'époque carolingienne et du Moyen Âge sont datables de l'époque mérovingienne et résiduels dans ces contextes⁹.

Bien qu'il soit difficile d'appréhender l'usage du verre à partir d'un nombre si restreint d'individus et de structures, il apparaît que le verre provient principalement des fonds de cabane (9 fragments sur 14). Le bord ourlé T60 possède une datation en accord avec celle proposée pour le trou de poteau dont

8. Nombre calculé en tenant compte de l'ensemble des éléments de forme recensés : bord, anse, panse ornée, fond, pied.

9. À l'exception de plusieurs fragments d'un même individu, retrouvés dans un silo carolingien ou Moyen Âge de la fouille de Tremblay 2 (US 2136-1), qui pourraient être contemporains de cette structure.

il est issu. En revanche, l'unique fragment découvert dans un silo est résiduel et ne se rattache pas à ce contexte. Cette concentration des fragments de verre dans les fonds de cabane se note également dans la Tranche 2 de cette opération.

3.3 Petit mobilier - *Agata Poirot*

FIGURES M22 à M28

ANNEXE 15

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 à cet endroit au Moyen Âge. 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, en céramique ou encore en pierre.

3.3.1 Catégories du mobilier

L'inventaire inclut dans l'ensemble 62 numéros d'objets ou de lots d'objets. Ils 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 aux différentes activités de production. *A contrario*, les objets personnels sont quasi absents du corpus.

Catégorie du mobilier :	Cadre de vie	Objets personnels	Activités artisanales ou de production	Mobilier équestre, armement	Clouterie	Objets de fonction indéterminée
Nombre d'objets ou de lots d'objets	19	1	26	2	2	12
Pourcentage	31%	1,5%	42%	3%	3%	19%
Total	62					

Tableau 25 : Répartition du mobilier par catégories

» 3.3.1.1 Cadre de vie

Le domaine consacré au cadre de vie regroupe le mobilier lié aux équipements de l'habitat aussi bien extérieur qu'intérieur.

Huisserie et éléments de construction

Un clou de charpente ou d'assemblage (n°578) ainsi que trois pièces de portes (n°557, 573, 576), dont une clef, font partie de la rubrique dédiée aux éléments de construction, à l'huisserie et à la serrurerie.

En ce qui concerne la clef (n°576, **Fig. M22**), il s'agit d'un modèle de petite dimension (7 cm). De section circulaire, elle se compose d'un anneau de suspension et d'un panneton plat avec, semble-t-il, un rouet. Découverte en contexte secondaire, elle provient d'un silo daté des X^e-XI^e siècles. La petite taille de cette clef pourrait indiquer son usage en tant que clef de coffret ou de coffre, les mobiliers les plus prestigieux tout au long du Moyen Âge et dans lesquels étaient entreposés les biens les plus précieux.

Un objet en forme de tige aplatie à une de ses extrémités, pourrait éventuellement correspondre à une autre clef ou à une pièce d'assemblage comme une fiche (n°573, **Fig. M22**).

Mobilier domestique

Le mobilier domestique regroupe les objets décoratifs et usuels dont plusieurs fragments de couteaux et d'appliques, ainsi qu'une lampe à l'huile.

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 quatre couteaux très fragmentaires découverts, deux correspondent à des lames (n°570 et 580) et deux autres à leurs pointes (n°564 et 567). Une de ces pièces a été découverte dans un bâtiment mérovingien (Us 909, n°580) et trois autres dans des silos plus tardifs, datés des X^e, XI^e et XII^e siècles (n°567, 564 et 570). Pour les trois derniers au moins, le manque de contextes archéologiques précis ne permet pas d'affirmer que ces objets étaient dévolus aux seuls usages personnels, ou qu'ils avaient d'autres destinations.

Le deuxième ensemble dans cette catégorie concerne des appliques qui, elles-mêmes, peuvent être divisées en deux groupes : les garnitures de coffrets et autres ornements.

Quatre fragments de plaques rectangulaires en os correspondent à des décors de mobilier, vraisemblablement des coffrets (n°549, 549 bis, 551, **Fig. M23**, n°554). Confectionnés dans les côtes de grands herbivores, ce sont des objets de section plane, dont les largeurs sont comprises entre 1,2 et 1,9 cm, pour une épaisseur allant de 0,15 à 0,2 cm. Le fragment le plus grand n'est conservé que sur 8 cm de longueur. Tous les quatre sont pourvus de décors en forme d'ocelles doubles, et deux d'entre eux sont munis d'orifices permettant de recevoir des rivets, dont un avec un rivet en fer encore en place (n°554).

Plusieurs ensembles de plaques découvertes à l'occasion des fouilles menées en Île-de-France permettent d'appréhender la composition de 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 du 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, 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.

Parmi les fragments découverts sur le site, un provient d'un fond de cabane datée des X^e-XI^e siècles (n°551, us914-1) ; un silo de la même époque a livré deux fragments (n°549, et 549 bis, us 523-1) ; quant au dernier, il est également issu d'un silo, mais plus tardif, car daté des XIII^e-XIV^e siècles (n°554, us 392).

Parmi les autres ornements, une applique se présente sous forme d'une baguette en os avec trois perforations dont une munie de rivet (n°550, **Fig. M23**). Un second objet est un élément en fer plat, de forme trapézoïdale, perforé par un rivet au moins (n°561). Enfin, vient une feuille en alliage à base de cuivre, repliée sur les bords, est décorée par des petits renflements ronds disposés en plusieurs cercles (n°553, **Fig. M22**). 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. Ces trois objets ont été découverts en contexte redéposé dans les structures fossoyées des IX^e-XII^e siècles.

Quelques autres fragments pourraient être associés aux objets décoratifs. Il s'agit soit de petits fragments plats (n°555 et 559), soit de pièces cylindriques (n°575 et 543, **FIG. M22**) présentant les indices d'ouvrages soignés. Le dernier cité (n°543), mis au jour dans un silo de l'époque carolingienne, a été façonné dans du verre et se présente sous la forme d'une tige, indiquant peut-être son emploi pour un récipient comme par exemple un pied de verre. L'étude de quelques fragments de verre découverts (*cf. supra*), met en évidence la présence sur le site de coupes et/ou de bols à l'époque mérovingienne, alors qu'on observe l'absence de ce type de mobilier à partir du IX^e siècle.

Un seul élément d'éclairage a été découvert : il s'agit d'un fragment de lampe à huile (n°542, **Fig. M24**) mis au jour dans une fosse-dépotoir datée des XI^e-XII^e siècles. Fabriqué dans de la terre cuite tournée, il se compose d'un pied plein, sur lequel repose un réservoir cylindrique. Le diamètre de l'embouchure de ce dernier est supérieur à sa hauteur (5/1,8 cm), pour pouvoir recevoir un combustible qui peut être de nature liquide (huile) ou solide (suif). Le réservoir est entaillé sur son pourtour par un bec, dit « brocheron » ou « broceron » au Moyen Âge, qui a pour fonction de maintenir l'extrémité libre de la mèche par laquelle s'effectue la combustion (Lefèvre, Meyer 1988, p. 75). Le pied, dont il manque la base réceptacle, dispose d'une coupelle intermédiaire, située à 6 cm du bord supérieur.

Plusieurs lampes similaires ont été découvertes sur des sites occupés à la même période, à l'exemple des fouilles des villages d'Osthouse dans le Bas-Rhin (Henigfeld, Peytremann 2015, p. 403), de Sées, d'Argentan, de La Roche Mabilley dans l'Orne ou encore d'Arçonnay dans la Sarthe (Carpentier, Giazzon, Marcigny, Ghesquière 2009, p. 239, 242, 243). Un autre exemple provient du site Clos-Saint-Charles, situé à Tremblay-en-France même (Regibus 2013, p. 324). Par ailleurs, dans un large corpus de lampes issues des fouilles urbaines de Saint-Denis (Seine-Saint-Denis), plusieurs d'entre-elles, classées en catégorie C3 d'après les composantes morphologiques (Lefèvre, Meyer 1988) sont semblables à celle découverte sur le site.

» 3.3.1.2 Objets personnels

Le mobilier relatif aux soins du corps et à la toilette est représenté avec un seul exemplaire de peigne (n°548, **Fig. M25**), qui est caractéristique du début de l'époque médiévale de par sa taille et son décor. Fabriqué dans de l'os, il se compose de plaque dentée sur les deux faces et de deux barrettes, fixées de chaque côté du peigne au moyen de rivets. Les barrettes disposent d'un décor filiforme incisé. L'objet n'est pas entier, mais nous pouvons estimer sa longueur qui était au moins de 12 cm. Il a été mis au jour dans une cabane datée d'entre la fin du VII^e et celle du VIII^e siècle (Us171-1).

Ce type de peigne est caractéristique des sites du haut Moyen Âge, et le spécimen décrit est semblable aux exemplaires découverts en Alsace dans les tombes mérovingiennes sur les sites de Geudertheim et de Hoenheim (Schnitzler, Arbogast, Frey 2009, p. 189, 193) ou dans les bâtiments excavés, à l'exemple de la cabane 6 datée d'entre les années 580 et 620 et provenant du site de Riedisheim (Schnitzler 1990, p. 402). Plus près géographiquement, à Herblay dans le Val-d'Oise, un établissement agricole occupé entre le V^e et le milieu du VII^e siècle, a livré au moins un autre peigne du même type (Valais, Laforest 2009, p. 207). Enfin, 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. Toutefois, ce dernier est plus richement décoré, notamment sur les bords de la plaque qui présentent une découpe élaborée.

» 3.3.1.3 Mobilier équestre, équipement de guerre et de chasse

Un objet, composé d'une lame (conservée sur 13 cm de long), d'une garde et d'une soie, que l'on pourrait qualifier de demi-soie en rapport à la longueur de la lame, se réfère à une arme, en l'occurrence une

dague ou un scramasaxe (n°565, **Fig. M25**). Deux éléments observés lors de la radiographie, permettent d'envisager l'utilisation de cet objet autrement qu'en simple couteau : d'une part, l'exécution de la garde dans un métal plus dense que le fer, vraisemblablement l'argent, et d'autre part, la présence d'un faux-tranchant sur la lame terminée par une pointe acérée, qui est un signe d'un fort affilage améliorant le pouvoir de perforation.

Cette arme a été découverte en position secondaire dans le silo 360, daté des X^e-XI^e siècles. En raison de sa datation, il serait plus juste de la classer étymologiquement comme scramasaxe, car il semblerait que la dénomination dague n'apparaisse pas avant le XIII^e siècle (Viollet-le-Duc 1874, 283). Par ailleurs, la morphologie de l'objet, avec le tranchant accentué sur un seul côté de la lame et la taille réduite de la garde, s'accorde avec le scramasaxe, l'arme franque largement en usage tout au long du haut Moyen Âge.

Un fragment de fer à cheval (n°572), complète cette rubrique. Mis au jour dans le même contexte que le scramasaxe (silo 523, daté des X^e-XI^e siècles), il présente deux étampures rectangulaires de 1,7 sur 0,7 cm.

» 3.3.1.4 Activités artisanales ou de production

Outils divers

Un outil se présente sous forme d'une lame courbée de 18,5 cm de longueur avec une soie de 11 cm terminée par un crochet (n°574, **Fig. M26**). Il est issu d'une fosse (Us 541) datée des XI^e-XII^e siècles. La première interprétation qui s'impose pour cet objet est la faucille ; toutefois la lame arrondie peut correspondre également à une gouette, petite serpe à vendange (Boucard 2006, p. 348), à un coupe-gui (Boucard 2006, p. 195-196) ou à une serpette à osier, qui est une serpe de vannier servant à récolter, couper, fendre et éplucher l'osier (Boucard 2006, p. 646).

Deux outils en fer sont vraisemblablement liés au travail du cuir. Il s'agit d'outils en forme de petite serpette bombée sur la face interne, avec douille pour emmanchement (n°571, us 511 **Fig. M26**, n°1139, us 2513). Le premier a été mis au jour dans une fosse datée des X^e-XI^e siècles. Quant au second, il est issu d'une cave de l'époque mérovingienne.

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 du 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.

En dernier, une tige de grande taille (longueur 27 cm), découverte dans un silo du XI^e ou du début du XII^e siècle (n°569, us 484-4), correspond vraisemblablement à un outil ou à un fragment d'outil de fonction indéterminée.

Textile

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 a livré quatre broches (n°546, 547, 548 bis, **Fig. M27** et n°550 bis). Leurs longueurs sont comprises entre 8,7 et 10,2 cm pour les pièces entières, et dans deux cas (n°546 et 547) un décor, composé de lignes obliques incisées, est présent. Les contextes de découvertes concernent un fond de cabane des VI^e-VIII^e siècles (Us 378, n°550 bis), un silo daté d'entre la fin du VIII^e et le milieu du IX^e siècle (Us 143, n°546 et 547) et une fosse des X^e-XI^e siècles (Us 326, n°548 bis).

Habituellement, on distingue deux périodes d'utilisation pour ce type de mobilier, qui englobent à la fois la période carolingienne et le Moyen Âge (VIII^e-XII^e siècles, Chaoui-Derieux, Goret 2009 (2), p. 83). Or, il semblerait qu'à Tremblay, cette chronologie puisse se voir rabaisée car, comme évoqué ci-dessus, des cabanes mérovingiennes ont livré plusieurs de leurs exemplaires. Par ailleurs, sur notre site, six cabanes ont livré des vestiges d'ancrages caractéristiques pour les métiers à tisser (Us 373, IX^e-X^e siècle ; Us 363, 914, 420, X^e-XI^e siècle ; Ens. 121, 117, XI^e-XII^e siècle).

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, en donnant aux draps 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 de lissoir est d'ailleurs « Glattstein », littéralement « pierre à lisser » (Macquet 1990, p. 319).

Les lissoirs éventuels confectionnés dans de la roche découverts sur le site sont au nombre de quatre (n°536, n°539, n°540, n°538, **Fig. M28**). Ce sont des fragments de galets et de roche polis, à la surface très lisse, présentant au moins une face d'usure. Dans la mesure où la moitié d'un galet poli peut aussi servir d'aiguiseur, il est difficile d'affirmer qu'il s'agit toujours de lissoirs. C'est notamment le cas des objets n°541 et 538, ce dernier, de par sa morphologie, ayant pu en outre servir de cale ou de bouchon.

Trois fragments de lissoirs en verre (n°544, n°545, **Fig. M28** et n°544 bis) complètent ce corpus. Il s'agit d'objets hémisphériques en verre plein (diamètres 7,8 et 8 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 façonné, le lissoir doit être recuit, sinon l'on risque la rupture. En effet, la pression et le mouvement exercés sur le support favorisent l'échauffement de l'outil, ce qui augmente son efficacité, notamment dans le repassage, mais qui au même temps contribue à son brisement (Macquet 1990, p. 324, 328).

En Europe, les plus anciens lissoirs 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 lissoirs en verre se situe à l'époque carolingienne (Ferdrière 1984, p. 257), ce qui est en parfaite concordance avec le contexte archéologique du site. En effet, les trois objets cités ont été mis au jour en contexte redéposé, pour un dans un trou de poteau de l'époque carolingienne (Us 190, n°544) et pour les deux autres dans des silos datés des XI^e-XII^e siècles (Us 657, n°544 bis et us 659, n°545).

Matériaux et chutes de matériaux

Les activités de productions métallurgiques sont matérialisées par la présence de déchets de fer. Treize structures ont livré vingt-cinq scories de fer (n°583 à 595), dont trois calottes (n°585, n°586, n°589), qui sont des scories grossièrement hémisphériques. Ces dernières sont la preuve de la présence des 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. Seules cinq d'entre-elles présentent un poids plus important qui se situe entre 150 et 335 g (n°584, 585, 586, 588, 589), dont trois calottes (n°585, 586, 589). Les contextes de découvertes sont variés et englobent tout le Moyen Âge jusqu'au XII^e siècle. Toutefois, on constate que trois scories proviennent de fours mérovingiens, n°593, n°585 et n°586, les deux dernières étant des calottes mises au jour dans une même batterie de fours (Us 228 à 235).

3.3.2 Distribution du mobilier et activités exercées

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. C'est notamment le cas des fonds de « cabane » mérovingiens. En effet, sur dix structures ayant livré du mobilier de cette époque, sept sont des cabanes, mais il s'agit à chaque fois d'un ou de deux objets maximum.

À partir de l'époque carolingienne, ce sont les silos qui concentrent la majorité des objets découverts, confirmant l'hypothèse de leur utilisation en tant que dépotoirs après l'abandon de leur fonction d'ensilage. Ce constat est encore plus pertinent pour les XI^e-XII^e siècles, où sur douze structures concernées, onze sont des silos. Pour cette même époque, la seule structure restante est une fosse (Us 541), qui bénéficie du dépôt le plus conséquent du site, comprenant deux éléments décoratifs, un outil et une lampe à l'huile, prouvant sa destination initiale en tant que dépotoir.

Le petit mobilier révèle une certaine aisance des habitants vivant sur le site. En effet, la présence de décors de coffrets, d'éléments décoratifs, d'éclairage et d'armements, dans un corpus somme toute restreint, suggère une certaine qualité de vie.

Quant aux activités exercées sur le site, on peut d'ores et déjà proposer la présence d'artisanat du textile, de métallurgie et du travail du cuir.

L'activité productive du tissage 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 (Us 373, IX^e-X^e siècle ; Us 363, 914, 420, X^e-XI^e siècle ; ENS 121, 117, XI^e-XII^e siècle). Quelques fragments de polissoirs et de broches confirment la présence de cette activité *in situ*. Cependant, on constate l'absence totale d'autre objet lié à cet artisanat tels que pesons ou fusaïoles. Pour l'époque mérovingienne, une cabane a fourni une broche de tisserand (n°550 bis, us 378) ; 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.

En ce qui concerne la présence des forges, deux calottes de fer découvertes dans la batterie de fours mérovingiens 228-237 (n°585, 586) permettent d'émettre l'hypothèse de l'activité sidérurgique à proximité. On constate cependant que le nombre de scories mises au jour sur l'ensemble du site est très faible.

Enfin, deux outils en fer (n°571, n°1139) qui s'apparentent à des serpettes de bourreliers sont l'indication de la présence d'un artisanat *in situ*, lié au travail du cuir, dès l'époque mérovingienne (n°1139, us 2513).

En guise de conclusion, soulignons le fait que le petit mobilier est compatible avec la chronologie de l'occupation du site. Outre une éventuelle spécialisation dans les fonctions des bâtiments, il permet d'affirmer la présence *in situ* d'activités productives particulières et bien définies.

3.3.3 Classement des objets par catégorie

Cadre de vie

Huisserie, serrurerie :

- » n°557 – US 130-1 ; n°573 – US 536-1 ; n°576 – US 543

Clous de charpente ou d'assemblage :

- » n°578 – US 657-1

Mobilier domestique – appliques et autres :

- » n°538 – US 174-1 ; n°549 et 549 bis – US 523-1 ; n°550 – US 541-1 ; n°551 – US 914-1 ; n°554 – US 392-2 ; n°553 – US 473-5 ; n°561 – US 194-1

Mobilier domestique – couverts et récipients de cuisine :

- » n°543 – US 174-1 ; dont couteaux : n°564 – US 320-1 ; n°567 – US 388-1 ; n°570 – US 488-1 ; n°580 – US 909-1

Mobilier domestique – système de suspension :

- » n°556 – US 113-1

Mobilier domestique – éclairage :

- » n°542 – US 541-2

Objets personnels

Soins du corps et toilette :

- » n°548 – US 171-1

Mobilier équestre, équipement de guerre, de chasse et de trait :

Fer d'équidé :

- » n°572 – US 523

Scramasaxe :

- » n°565 – US 360-1 ;

Activités artisanales ou de production

Textile :

- » n°536, 546, 547 – US 143-1 ; n°539 – US 194-1 ; n°540 – US 481-1 ; n°544 – US 190-1 ; n°544 bis – US 657-1 ; n°545 – US 659-1 ; n°548 bis – US 326-1 ; n°550 bis – US 378-2

Outils divers :

- » n°571 – US 511-1

Outils agricoles :

- » n°574 – US 541-1

Matériaux et chutes de matériaux :

- » scories : n°583 – US 172-1 ; n°584 – US 173-1 ; n°587 – US 243-3 ; n°587 bis – US 317 ; n°588 – US 423 ; n°589 – US 434-1 ; n°591 – US 657-1 ; n°592 – US 884-1 ; n°593 – US 913-3 ; n°594 – US 915-1 ; n°595 – US 922-1 ;
- » calottes : n°585 – US 209-3 ; n°586 – US 231-1 ; n°589 – US 434-1

Échange :

- » n°552 – US 143-1

Clouterie

- » n°558 – US 170-1 ; n°560 – US 174-1 ;

Objets de fonction indéterminée

- » n°555 – US 914-1 ; n°558 – US 170-1 ; n°559 – US 171-1 ; n°562 – US 195-1 ; n°563 – US 209-1 ; n°566 – US 362-1 ; n°569 – US 484-4 ; n°575 – US 541-2 ; n°577 – US 596 ; n°579 – US 749-2 ; n°581 – US 990-1 ; n°582 – US 517-1 ; n°568 – US 423

3.3.4 Classement des objets par unités stratigraphiques datées

Époque mérovingienne*Fond de cabane, US 113-1, VI^e-VIII^e s.*

- » Crochet (n°556)

Fond de cabane, US 170-1, VII^e-début VIII^e s.

- » Clous et indéterminé (n°558)

Fond de cabane, US171-1, fin VI^e-VII^e s.

- » Peigne (n°548)
- » Indéterminé, objet plat recourbé sur un côté (n°559)

Fosse de travail, fours 228-237, US 209-1, VI^e-VII^e s.

- » Indéterminé, fragments de tiges (n°563)
- » Calotte, scorie (n°585)

Four non achevé, US 231-1, VI^e-VII^e s.

- » Calotte, scorie (n°586)

Fond de cabane, US 378-2, VI^e-VIII^e s.

- » Broche de tisserand (n°550 bis)

Fond de cabane, US 423, VI^e-VIII^e s.

- » Indéterminé (n°568)
- » Scorie (n°588)

Fond de cabane, US 884-1, VII^e-VIII^e s.

- » Scorie (n°592)

Fond de cabane, US 909-1, VII^e-VIII^e s.

- » Couteau (n°580)

Four, US 913-3, 2^e moitié du VI^e ou début du VII^e s. années 553-613

- » Scorie (n°593)

Époque carolingienne

Fosse, US 130-1, fin VIII^e-IX^e s.

- » Pièce d'assemblage (n°557)

Silo, US 143-1, fin VIII^e-milieu IX^e s.

- » Lissoir/polissoir (n°536)
- » Broches de tisserand (n°546 et 547)
- » Monnaie (n°552), annexe 16

Cave, US 173-1, VIII^e-IX^e s.

- » Scorie (n°584)

Silo, US 174-1, fin VIII^e-début X^e s.

- » Cale (?), bouchon (?), pierre à aiguiser (n°538)
- » Pied de verre (n°543)
- » Clous (n°560)

Trou de poteau (avec avant-trou), bâtiment 5, US 190-1, IX^e-X^e s.

- » Lissoir/polissoir (n°544)

Silo, US 194-1, IX^e-X^e s.

- » Lissoir/polissoir (n°539)
- » Applique (n°561)

Silo, US 195-1, VIII^e-IX^e s.

- » Indéterminé, trois tiges et un fragment plat de fonction indéterminée (n°562)

Fond de cabane, US 749-2, VIII^e-IX^e s.

- » Indéterminé, fragment d'objet en forme de tige de fonction indéterminée (n°579)

Trou de poteau, bâtiment 28, US 243-3, VIII^e-X^e s.

- » Scorie (n°587)

Haut Moyen Âge, sans précision

Fosse, US 172-1, VI^e-X^e s.

- » Scorie (n°583)

Trou de poteau fond de cabane 884, US 915-1, VI^e-IX^e s.

- » Scorie (n°594)

Transition entre l'époque carolingienne et le Moyen Âge

Fosse, US 326-1, X^e-XI^e s.

- » Broche de tisserand (n°548 bis)

Silo, US 360-1, X^e-XI^e s.

- » Scramasaxe (n°565)

Silo, US 362-1, X^e-XI^e s.

- » Indéterminé, fragment de tige recourbée (n°566)

Silo, US 388-1, X^e-XI^e s.

- » Couteau (n°567)

Fosse, US 511-1, X^e-XI^e s.

- » Outil, outillage du travail du cuir ? En forme d'une petite serpette bombée sur la face interne, avec douille pour emmanchement (n°571)

Silo, US 523-1, X^e-XI^e s.

- » Fer d'équidé (n°572)
- » Décors de panneau de coffret (n°549 et 549 bis)

Silo, US 543, X^e-XI^e s.

- » Clef (n°576)

Silo, US 596, X^e-XI^e s.

- » Indéterminé, fragments plats de fonction indéterminée (n°577)

Fond de cabane, US 914-1, X^e-XI^e s.

- » Décor de panneau de coffret (n°551)
- » Indéterminé, feuille de métal de couleur bleutée (n°555)

Trou de poteau ou ancrage fond de cabane 914, US 922-1, X^e-XI^e s.

- » Scorie (n°595)

Moyen Âge

Silo, US 317, XI^e-XII^e s.

- » Scorie (n°587 bis)

Silo, US 320-1, XI^e-début XII^e s.

- » Couteau (n°564)

Silo, US 434-1, XI^e-XII^e s.

- » Scorie et calotte (n°589)

Silo, US 473-5, XI^e-XII^e s.

- » Applique (n°553)

Silo, US 481-1, fin XI^e-début XII^e s.

- » Lissoir/polissoir (n°540)

Silo, US 484-4, XI^e-début XII^e s.

- » Indéterminé, tige de très grande taille, fragment d'outil ? (n°569)

Silo, US 488-1, XI^e-XII^e s.

- » Couteau (n°570)

Silo, US 517-1, XI^e-XII^e s.

- » Indéterminé, objet plat avec un rivet (n°582)

Fosse, US 541-1, XI^e-XII^e s. (Moyen Âge)

- » Applique, élément décoratif (n°550)
- » Faucille (n°574)
- » Chandelier ou lampe à l'huile (n°542)
- » Indéterminé, fragments en forme de tige dont un présente des traces de décors ou d'incisions circulaires (n°575)

Silo, US 657-1, XI^e-XII^e s.

- » Scorie (n°591)
- » Lissoir/polissoir (n°544 bis)
- » Grand clou de construction (n°578)

Silo, US 659-1, XI^e-XII^e s.

- » Lissoir/polissoir (n°545)

Passage souterrain entre les silos 399 et 414, US 990-1, fin XI^e-début XII^e s.

- » Indéterminé, fragments de fonction indéterminée (n°581)

Bas Moyen Âge

Silo, US 392, XIII-XIV s.

» Décor de panneau de coffret (n°554)

Datation indéterminée

Silo, US 536-1, datation indéterminée

» Clef ? Fiche ? (n°573)

3.4 Mobilier lithique - *Julia Patouret*

FIGURES M29 & M30

ANNEXE 17

3.4.1 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 première tranche de l'opération comporte 28 pièces en silex (cf. Annexe 17). Les surfaces des pièces présentent différents états de conservation, la majorité étant d'aspect frais. Sept individus sont recouverts de patine blanche (associée à une patine orangée dans un cas), trois montrent des points d'oxydation ferreuse relative à un probable remaniement dans les labours, et un seul porte un lustré caractéristique de mouvements post-dépositionnels.

Les matières premières reconnues sont au nombre de sept, dont une est indéterminable (trois fragments concernés). Six éléments sont composés d'un silex beige translucide à grain fin probablement d'origine tertiaire et récolté dans le Bassin parisien. Le type de silex le plus représenté dans l'ensemble (13 objets) 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. Enfin, six éléments se rapportent à quatre types de matières à grain fin (brun à gris zoné) dont l'origine ne peut être précisée.

3.4.2 Les éléments taillés

La série provient de 17 US distinctes, qui sont rattachées aux comblements de trois fosses, cinq silos, trois fonds de cabanes, trois fours, une cave, un fossé et un alandier (cf. Tableau 26). La majorité 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 ainsi mis en évidence l'existence d'occupations antérieures *in situ*, dont les quelques restes suffisamment caractéristiques sont datables du point de vue typo-chronologique.

US	NR	Type et datation US
154-05	1	Fosse (comblement supérieur) fin VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens)
157-3	1	Silo (comblement central) VIII ^e -X ^e s. (Carolingiens)
170-1	1	Fond de cabane (comblement unique) VII ^e -début VIII ^e s. (Mérovingien)
171-1	1	Fond de cabane (comblement unique) fin VI ^e -VII ^e s. (Mérovingien)
173-1	7	Cave (comblement inférieur) VIII ^e -IX ^e s. (Carolingiens)
206-2	1	Silo protohistorique (2 ^e comblement)
206-9	1	Silo protohistorique (dernier comblement)
423	1	Fond de cabane (comblement unique) VI ^e -VIII ^e s. (Mérovingien)
548-1	1	Silo (comblement unique) XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
631-1	2	Four mérovingien, datation 14C (1 ^{er} comblement)
659-1	1	Silo (comblement unique) XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
718-1	2	Fosse protohistorique (1 ^{er} comblement) avec dépôt de céramique et de combustion
854-1	2	Fossé VI ^e -IX ^e s. (Haut Moyen Âge)
856-4	2	Fosse XI ^e -XII ^e s. (Moyen Âge)
913-3	1	Four mérovingien, datation 14C (3 ^e comblement)
951-1	2	Alandier et fosse VI ^e -VIII ^e s. (Mérovingien)
982-1	1	Four mérovingien, datation 14C

Tableau 26

» 3.4.2.1 Les silex en contexte remanié

Un fragment proximal de lame a été recueilli dans le comblement d'une fosse (154-05) datée de la période carolingienne. Sa section trapézoïdale, le mode d'obtention par percussion indirecte probable ainsi que la matière première d'origine crétacée permettent d'attribuer la production de cette lame au Néolithique moyen (**Fig. M29**, n°1). Le tranchant présente des ébréchures d'utilisation pouvant être attribuées à une action transversale, sur matière d'œuvre indéterminée en l'état de l'étude.

Le fond de cabane 170-1 a livré un nucléus sur éclat d'entretien, dont le débitage bipolaire d'éclats et la matière première originaire du Bassin parisien rappellent les modalités de débitage du Mésolithique ou du Paléolithique.

Sept éléments ont été récoltés dans le comblement inférieur d'une cave (173-1) datée de la période carolingienne : deux éclats de mise en forme, un éclat de plein débitage, un éclat de réfection de nucléus à lames, un fragment d'outil sur éclat cortical, un fragment de racloir et une pièce esquillée sur éclat. Le racloir présente des retouches et ébréchures continues à l'extrémité distale attestant un usage intense ; la pièce esquillée porte des retouches et ébréchures directes et inverses, sa morphologie ainsi que sa matière permettent de proposer une attribution au Néolithique final. Trois des objets composant cet ensemble présentent des traces de traitement thermique.

Un four daté de l'époque mérovingienne (631-1) contenait dans son primocomblement deux éléments : un éclat cortical et un fragment distal de grattoir caréné (**Fig. M29**, n°3). Ce dernier comporte des retouches semi-abruptes à abruptes continues ainsi que des ébréchures directes discontinues, sans émoussé du front, indiquant une action transversale de l'objet sur une matière assez résistante. La morphologie ainsi que la matière première de l'objet permettent de proposer une attribution à la fin du Néolithique ou au début de l'âge du Bronze.

Deux éléments ont été mis au jour dans le comblement d'un fossé daté du haut Moyen Âge (854-1). Un fragment de support indéterminé est associé à une lame de plein débitage incomplète produite par percussion indirecte, dont l'aspect et la patine blanche traduisent une probable production au Paléolithique.

Une fosse-cendrier du Moyen Âge (856-4) contenait deux individus, dont un fragment non identifiable. Le second individu correspond à un éclat de réfection incomplet de nucléus à lames en silex gris crétacé ; sa morphologie ainsi que celle des enlèvements permettent de proposer une attribution au Néolithique moyen ou au Néolithique final.

Enfin, le troisième comblement d'un four mérovingien (913-3) a livré un fragment mésial d'éclat en silex beige du Bassin parisien, qui pourrait avoir été produit au cours du Néolithique *largo sensu*.

» 3.4.2.2 De probables occupations néolithiques et protohistoriques

Quatre des objets ont été collectés au sein de structures pouvant éventuellement être attribuées à des périodes anciennes, Protohistoire ou Néolithique. L'attribution chronologique de ce type de mobilier et de l'aménagement lui-même permet d'envisager l'hypothèse d'occupations de l'espace structurées.

Ainsi, le deuxième comblement d'un silo attribué à la période protohistorique (206-2) a livré un outil fragmenté de grandes dimensions, façonné sur éclat cortical par retouches directes abruptes, en silex beige originaire du Bassin parisien. Ces caractéristiques permettent une attribution concordant à celle de l'aménagement, à la Protohistoire récente. En effet, le module de l'outil et ses modalités de retouche sont à rattacher aux industries lithiques de l'âge du Fer. L'ultime comblement de la structure (206-9) a lui aussi livré un élément en silex crétacé, sous la forme d'un éclat de réfection de nucléus.

Une fosse contenant un abondant dépôt de céramique et de résidus de combustion (718-1) a fourni également deux objets en silex : un fragment d'éclat indéterminé et une portion de lame à section triangulaire (**Fig. M29**, n°2). Cette dernière, débitée dans une matière grise du Crétacé, porte des ébréchures continues sur le tranchant droit (et discontinues sur le gauche), perpendiculaires au bord et peu envahissantes, ainsi qu'une ligne de micropoli visible à faible grossissement. Ces éléments traduisent une utilisation probable du bord en action transversale (type raclage) sur une matière d'œuvre assez fraîche. La morphologie générale de la pièce est attribuable au Néolithique moyen ou à sa phase finale, l'objet pouvant correspondre au réseau de diffusion de grandes lames en silex tertiaire.

Cet objet a été sélectionné pour effectuer un test au microscope électronique à balayage à l'École des Mines de Saint-Étienne, afin de tenter de déterminer la composition d'un résidu visible sur sa surface. Après métallisation (réversible) de la surface de la pièce, le dépôt visible à l'œil et en fort grossissement (**Fig. M30**, n°1 et 2) a été soumis à une analyse par rayonnement de photons afin de pouvoir obtenir le spectre de ses composantes chimiques (**Fig. M30**, n°3). La surface naturelle de la lame a elle aussi été analysée, afin de comparer les deux résultats (**Fig. M30**, n°4). Il apparaît que l'amas visible sur la surface est composé en majorité de silice, de carbone, d'aluminium, de manganèse et de calcium. Ce spectre n'est pas analysable en l'état et nécessiterait l'interprétation d'un spécialiste en chimie des matériaux afin de comprendre à quoi se réfèrent ces résultats.

3.4.3 Les outils polis

Un fond de cabane attribué à la période mérovingienne (171-1) et un silo daté du Moyen Âge (548-1) ont livré deux haches en silex poli (**Fig. M29**, n°4 et 5). Récoltées sous la forme de fragments proximal (lot 522) et mésial (lot 513), ces individus sont en silex gris crétacé très probablement régional.

La première est sous forme d'ébauche et montre un profil légèrement aplati, lenticulaire, qui pourrait (après finition) correspondre au type « Durrington » (approximativement 4600 à 4700 av. n. è.) défini pour les haches en roches alpines (Giligny *et al.* 2012). Le polissage et la finition sont inachevés (probablement du fait du bris), les stries étant décelables à l'œil nu. Ce style de production devient abondant à partir du Néolithique moyen II et jusqu'au Néolithique récent (approximativement 4300 à 2500 av. n. è.). La cassure distale montre une morphologie propre à une contrainte en flexion et de nombreux arrachements thermiques témoignent d'un passage prolongé de l'objet au feu, peut-être

effectué lors d'une réutilisation au cours des périodes historiques. On ne peut en effet éliminer la possible récupération de ce type d'objet pour des rites de fondation et autres gestes à but apotropaïque.

Le second fragment de hache est une partie mésiale dont la cassure distale porte une morphologie rattachable à un bris par flexion, la partie proximale étant fracturée par percussion. Plusieurs enlèvements partant du plan distal ont été effectués probablement par percussion au percuteur tendre sur l'ensemble du pourtour. Le stade de finition de cet objet est avancé, les facettes de polissage visibles recouvrant l'ensemble de la surface. La section circulaire ou légèrement ovale étant d'un type assez répandu, il est difficile de lui attribuer une datation plus précise que le Néolithique moyen à récent. Étant donné le contexte de sa découverte, cette hache a pu elle aussi avoir été recyclée lors de périodes plus récentes.

3.4.4 Comparaisons et synthèse

Les éléments en silex récoltés lors de la première tranche de l'opération de fouille présentent divers modes de production et morphologies, dont 10 éléments sur 28 sont attribuables à une période précise (cf. Tableau 27). Il apparaît que les périodes anciennes (Paléolithique et Mésolithique) sont peu représentées, *a contrario* du Néolithique moyen et surtout de la transition Néolithique moyen/Néolithique récent et final, qui regroupe la majorité de l'effectif (5 restes). La fin du Néolithique et le début de la Protohistoire sont elles aussi des périodes peu représentées dans la série.

Il est intéressant de noter quelques comparaisons proches avec des éléments collectés au cours de prospections par la Jeunesse Préhistorique et Géologique de France (Régibus 2013) sur la commune de Tremblay-en-France. Sur l'intervention de sauvetage menée « Rue Cruppet », plusieurs lames, *nuclei*, 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 contexte remaniés dans des aménagements plus récents, il est difficile d'établir avec certitude des éléments de comparaison.

Les faibles effectifs et la sous-représentation des éléments datants ne permettent malheureusement pas d'acquiescer des données suffisantes pour comprendre la nature des établissements pré- et protohistoriques présents sur le site. Il reste toutefois très probable qu'une ou plusieurs occupations ont été arasées par les établissements historiques en bord de Sausset.

Période d'attribution	NR
Paléolithique	1
Mésolithique/Paléolithique	1
Néolithique moyen	1
Néolithique moyen / Néolithique final	2
Néolithique moyen II à récent/final	2
Néolithique final	1
Néolithique final/Bronze	1
Protohistorique (Âge du Fer)	1

Tableau 27

3.5 Faune - *Sylvain Foucras*

FIGURES M31 à M35

3.5.1 Protocole d'étude et d'enregistrement

» 3.5.1.1 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 de restes (NR) et, le cas échéant, en poids des restes (PR). 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.

» 3.5.1.2 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.

» 3.5.1.3 Âge

L'estimation des âges est principalement établie d'après les différents stades d'épiphyse 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).

» 3.5.1.4 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.

» 3.5.1.5 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 corpulence de l'animal qui s'obtient de façon biométrique en établissant l'indice de gracilité ($Ig = \text{Largeur mini diaphyse (SD)}/\text{Grande longueur (GL)} \times 100$).

3.5.2 Présentation générale du mobilier faunique

Dans l'ensemble, ces restes animaux présentent un bon état de conservation, en dépit d'une fragmentation qui peut être élevée dans certaines structures. Cela conduit à un nombre important d'esquilles osseuses qui n'ont pas été comptabilisées ici afin de ne pas surévaluer la part des restes indéterminés. Pour autant, cela demeure limité, comme en témoigne le poids moyen des restes qui est de 46 g.

Pour le reste, les surfaces osseuses sont généralement bien conservées ce qui autorise une étude des traces convenable. Cela permet également un taux de détermination de 74 % pour cet assemblage osseux et dentaire (98 % du poids des restes), qui a pu faire l'objet d'une étude exhaustive.

Au total, ce sont ainsi 1060 restes osseux et dentaires qui ont été examinés, provenant des différents niveaux archéologiques mis au jour (cf. tableau 28). L'ensemble du spectre faunique est relativement étroit puisqu'il ne se limite qu'à une dizaine de mammifères terrestres, trois espèces aviaires identifiées et quelques amphibiens.

» 3.5.2.1 Les espèces en présence

La triade domestique domine très largement l'assemblage avec plus de 85 % des restes déterminés. Parmi les mammifères domestiques, le bœuf est nettement majoritaire puisqu'il représente 40,6 % de l'ensemble (77 % du poids des restes), devant les caprinés et le porc qui se valent avec respectivement avec 27 % et 24 % des restes (soit 3 % et 5 % du poids total des déterminés).

Les équidés – le cheval et l'âne dans une moindre mesure – constituent la quatrième espèce au regard du nombre de restes ($n = 55$), mais s'impose largement devant le porc et les caprinés au regard du poids de ces restes (13,6 %).

Les autres espèces sont anecdotiques à l'échelle du site. Le chien, qui constitue la dernière espèce mammalienne domestique, n'est représenté que par 8 restes (1 % de l'ensemble déterminé) ; quant aux animaux sauvages, ils ne sont représentés que par un fragment de bois de cervidé et un reste de mustélidé, nous y reviendrons.

Le spectre des espèces aviaires ($n = 27$) se limite à trois espèces domestiques dominées par le coq ($n = 17$), auquel s'ajoutent l'oie ($n = 4$) et le canard ($n = 1$). Il faut souligner la présence de 5 autres fragments osseux pour lesquels l'espèce n'a pu être identifiée.

Enfin, une vingtaine d'ossements provenant d'amphibiens ont également été collectés ; les éléments de microfaunes sont présentés plus bas (cf. tableau 32).

		NR	% NR	PR	% PR
Bœuf	<i>Bos taurus</i>	299	40,6	37381	77,2
Caprinés	<i>Ovis aries / Capra hircus</i>	198	26,9	1589	3,3
Porc	<i>Sus sp.</i>	176	23,9	2624	5,4
Equidés	<i>Equus sp.</i>	55	7,5	6597	13,6
Chien	<i>Canis sp.</i>	8	1,1	203	0,4
Total domestique		736	100,0	48394	100,0
Cervidé	<i>Cervus sp.</i>	1	50,0	70	98,6
mustélidé indé.		1	50,0	1	1,4
Total sauvage		2	100,0	71,0	100,0
Coq	<i>Aves</i>	17	63,0	34	65,4
Oie	<i>Anser</i>	4	14,8	7	13,5
Canard		1	3,7	5	9,6
oiseaux indé.		5	18,5	6	11,5
Total oiseaux		27	100,0	52	100,0
amphibien indé.		20	100,0	2	100,0
déterminés		785	74,1	48517	97,6
indéterminés		275	25,9	1170	2,4
TOTAL		1060	100,0	49687	100,0

Tableau 28 : dénombrement des restes animaux en nombre et en poids des restes.

» 3.5.2.2 Représentation anatomique

La distribution des parties anatomiques montre la présence de toutes les régions du squelette, pour chacune des quatre espèces principales. On constate une relative cohérence entre les porcs et les caprinés, pour lesquels l'ensemble de parties du squelette est représenté de façon sensiblement égale. On remarque une plus forte représentation des restes de la tête (21 à 26 %) que la fragilité des os ne suffit pas à expliquer, mais ce sont surtout les os des membres (épaules et cuisses) qui paraissent en surreprésentation par rapport au squelette initial (cf. tableau 29). On note par ailleurs un certain équilibre entre les membres antérieurs et postérieurs.

On note que cette forte présence des os de membre se fait surtout aux dépens du tronc, celui-ci marquant un déficit important si on se réfère à la représentation initiale des régions anatomiques dans un squelette. Les pieds sont également peu fréquents, surtout chez le porc où ils sont inférieurs à 10 %.

%	squelette initial	caprinés	porc
tête	17	22,5	29,6
tronc	50	17,2	17,1
membres	9	41,4	42,8
pieds/ mains	23	18,9	10,5

Tableau 29 : représentation des restes en fonction des régions anatomiques pour les caprinés et le porc.

Les grands mammifères (bœuf et cheval) voient aussi l'ensemble de leur squelette représenté.

Pour le bœuf, on constate encore un équilibre relatif entre les différentes régions, le tronc étant majoritaire (32 %) devant les membres (26 %), les extrémités de patte (22 %) et la tête (14 %). La prépondérance des éléments de tronc demeurent toutefois peu élevée comparé à la part de cette région anatomique, alors que les membres sont inversement plus fréquents (cf. tableau 30). Là encore, membres antérieurs et postérieurs se valent.

Pour le cheval, on perçoit des différences marquées entre les parties anatomiques. Une forte présence des membres (40 %) s'impose devant les éléments issus de la tête (26 %), alors que les extrémités de membre (13 %) et le tronc (9 %) sont clairement sous représentés.

Tableau 30 : représentation des restes en fonction des régions anatomiques pour le bœuf et le cheval.

%	squelette initial	bœuf	cheval
tête	17	14,4	29,8
tronc	50	33,8	10,6
membres	9	28,1	44,7
pieds/ mains	23	23,7	14,9

En définitive, l'analyse de la représentation des parties du squelette montre qu'il n'y a pas eu de sélections particulières, préalables à leur évacuation dans les dépotoirs. Si on s'en tient à ce premier constat, il semble donc que ces animaux et l'ensemble de leur squelette aient été utilisés puis rejetés sur l'occupation même.

» 3.5.2.3 L'âge et le sexe

La caractérisation des individus passe par l'estimation des âges de mise à mort. Dans l'ensemble, on remarque que les cheptels font tous l'objet d'un abattage qui s'accorde avec la pérennité des troupeaux. Cela revient à dire que la majorité des individus est mise à mort au moment de la maturité pondérale, exception faite des suidés dont la mise à mort semble avoir été précoce.

Le stade d'épiphysation des os n'offre qu'une image très relative des tranches d'âges d'un cheptel, mais permet toutefois de se faire une idée générale de la distribution des sujets qui le compose. Ainsi, voit-on que la part des caprinés abattus en bas âge (avant 2 ans) est relativement importante, même si le gros des abattages se fait plutôt à partir de la troisième année et à l'âge adulte, très peu d'individus atteignant des âges avancés. Le stade d'usure dentaire offre une vision plus précise, mais pâti d'un manque de données (n = 12). Il confirme toutefois assez clairement un abattage précoce qui débute dès la première année et s'amplifie jusqu'à l'âge de 4 ans avant de décroître de façon abrupte. Cette estimation semble ainsi confirmer qu'aucun sujet ne parvient à dépasser la sixième année.

Pour le bœuf, la tendance montre une volonté d'amener la grande majorité du troupeau à l'âge adulte. Si aucun de ces animaux n'est abattu dans les premiers mois, une part des veaux est éliminée assez rapidement (vers 1 an). Il est probable que l'essentiel des mises à mort soit accompli au-delà de la cinquième année, mais on remarque que les sujets âgés sont là encore bien peu nombreux. Le manque de données (n = 6), pour une estimation de l'usure des molaires, ne permet guère d'affiner notre propos. Il faut néanmoins souligner que 4 des 6 mandibules examinées appartiennent à des animaux de plus de 6 ans, confirmant bien la présence de sujets matures.

Le porc montre des abattages différents de ceux pratiqués pour les bovidés. En l'état, on constate un prélèvement majoritairement centré sur les individus juvéniles, c'est-à-dire durant la première année. L'indice de l'usure dentaire va dans le même sens ; on estime ainsi que près de 60 % des sujets sont abattus avant l'âge de 2 ans, puis le reste du cheptel est tué de façon répartie, entre 2 et 4 ans. On trouve cependant des sujets atteignant un âge plus avancé (vers 6 ans).

L'âge des équidés est mal établi compte tenu de la faiblesse des restes. Le stade d'épiphysation des os témoigne d'une fusion complète de l'extrémité de 15 os longs alors qu'un seul tibia proximal n'est pas épiphysé. En l'état, on peut donc considérer que l'essentiel des individus avait atteint leur maturité ; aucun de ces sujets n'ayant moins d'1 an, la plupart étant âgé de plus de 2 ans (n = 10) et six individus ayant plus de 3 ans. On note toutefois qu'une vertèbre thoracique isolée n'est pas épiphysée et appartient à un sujet de moins de 5 ans, ce qui laisse entrevoir des morts ayant pu intervenir de façon relativement précoce. Par ailleurs, les deux restes issus d'ânes renvoient vers des sujets âgés, voire séniles (US 635 et 320).

L'estimation des sexes est, comme souvent, plus difficile à établir car rares sont les restes qui nous renseignent sur ce point. Pour le bœuf, on trouve une femelle et un mâle d'après les chevilles osseuses de cornes. L'unique métatarse complet dont nous disposons permet d'identifier une vache plutôt qu'un bœuf à travers son indice de gracilité. Concernant les caprinés, les deux estimations (à partir d'une cheville osseuse de corne et un élément de coxal) renvoient vers des femelles. Pour le porc, c'est l'examen des canines qui nous renseigne (n = 15). On dénombre ainsi 4 mandibules de truies pour 3 de verrats. Cela étant, on sait que les canines isolées des mâles bénéficient généralement d'un prélèvement différentiel plus favorable, ce qui ne nous permet guère d'établir un sex-ratio fiable. Enfin, concernant les chevaux, un coxal appartient à une jument alors qu'une canine affirme la présence d'un hongre.

En définitive, la faiblesse des données concernant le sexe des individus ne nous permet guère d'aller plus loin que le constat de la présence des deux sexes sur l'occupation, sans que des sélections de cet ordre aient prévalu. En revanche, il n'est malheureusement guère possible d'établir un ratio des mâles et des femelles sur le site.

» 3.5.2.4 Stature et morphologie

On dispose de quelques renseignements relatifs à la stature des animaux du cheptel (cf. tableau 31). Pour les bovins, 2 humérus donnent des tailles de 124 et 126 cm au garrot (d'après Matolcsi, 1970), qui s'inscrivent bien dans les données établies pour le haut Moyen-Âge (Clavel, 2001). En revanche, l'unique métatarse complet dont nous disposons rend compte d'une taille bien plus basse de 105 cm, ce qui est faible même dans le cas d'une femelle.

Pour les caprinés, les statures sont établies à partir d'1 humérus, 1 métacarpe et 1 métatarse et s'échelonnent entre 51 et 55 cm au garrot (d'après Teichert, 1969).

Enfin pour le cheval, on dispose de 2 métacarpes et de 2 métatarses appartenant à trois individus de 130 à 132 cm, auxquels s'ajoute un sujet de plus grande dimension puisqu'il atteint 141 cm au garrot (d'après Kiesewalter, 1888).

espèce	contexte	datation	nature	GL	SD	dt prox	dt dist
caprinés	US 596	fin caro/Moyen Âge	humérus	121	13	26	27,4
caprinés	US 712-1	mérovingien	métatarse	122,5	10,7	/	/
caprinés	US 975-1	Moyen Âge	métacarpe	109,1	12,7	/	22,6
cheval	US 209-1	mérovingien	métacarpe	*220,6	33,7	49,8	32,1
cheval	US 396-1	haut Moyen Âge	métatarse	*245,9	29,7	47,1	49,3
bœuf	US 795-1	carolingien	métatarse	197,8	20,14	36,3	44
bœuf	US 855-1	mérovingien	humérus	305,9	36,7	/	87,9
bœuf	US 856-1	Moyen Âge	humérus	300	34,8	84,8	80,8

*longueur externe (selon Kiesewalter)

Tableau 31 : données ostéométriques pour les caprinés, le bœuf et le cheval.

» 3.5.2.5 Les espèces sauvages

La représentation des animaux sauvages est faible puisqu'on ne trouve qu'un reste de cerf (un élément de bois découpé dans la fosse **US 465**) et une mandibule appartenant à un petit mustélidé immature qui n'a pu être déterminé (**US 517**).

Le reste des espèces sauvages se résume à de petits animaux parmi lesquels on distingue d'une part les rongeurs (différents muridés et soricidés) et la taupe, et d'autre part les amphibiens (grenouilles et crapauds). La détermination spécifique n'a pas été effectuée sur ces lots pour lesquels il est difficile

de savoir s'ils appartiennent réellement aux niveaux archéologiques ou bien s'il s'agit de pollutions postérieures.

Un rapide inventaire livré dans le tableau 32 permet toutefois d'établir un faciès global de ces micro-mammifères (cf. tableau 32).

Fait	US	NR	remarques
189	/	5	
307	307-1	14	
317	317-3/4	32	divers éléments carbonisés
320	/	23	
357	357-3	10	
392	392-2	93	
488	488-2	9	une phalange de muridé carbonisée
473	/	14	
543	/	13	
669	669-2	2	
990	990-2	5	
990	990-3	5	
Total		225	

Tableau 32 : dénombrement des restes de microfaune sur l'occupation.

Concernant les amphibiens, outre les 11 restes épars rencontrés sur le site, la présence d'au moins trois ensembles anatomiques témoigne d'individus vraisemblablement piégés dans ces structures ou simplement venus pour y mourir (US 517 ; US 518 ; US 3572 et US 3573). Ils rendent compte de l'humidité des lieux et, pour les grenouilles, d'une tendance palustre à proximité immédiate des habitations.

» 3.5.2.6 Les espèces aviaires

La part des oiseaux est peu élevée (3 %), ce qui peut étonner pour la période médiévale puisque ces derniers constituent habituellement plus de 6 % des ensembles osseux, et présentent souvent un spectre des espèces assez large. Ce n'est pas le cas à Tremblay où seuls les animaux de la basse-cour ont été identifiés. Cela dit, le coq est majoritaire (n = 17) devant l'oie (n = 4) et le canard (n = 1), ce qui est tout à fait conforme aux habitats du Moyen-Âge. Cinq restes supplémentaires n'ont pu être déterminés.

Pour le coq, les différentes régions anatomiques sont représentées, exception faite de la tête, mais cela pourrait tenir à la fragilité de ces restes et aux conditions de conservation. On constate surtout une majorité de restes issus des ailes (humérus, radius, ulnas). Les membres postérieurs ne sont représentés que par 2 fémurs et 3 tarsométatarses ; le tronc par 1 bréchet et un fragment de synsacrum. La distribution des sexes n'a pu être réalisée qu'à partir de l'observation des tarsométatarses et l'absence d'ergot. En définitive, les deux sexes apparaissent dans ce très faible échantillon. L'estimation de taille de ces gallinacés a été effectuée sur un fémur complet (GL = 67.5 cm) provenant d'une structure du Moyen-Âge central (US 484) et sur un tarsométatarsé mérovingien issu de la fosse US 898 (GL = 85.23 cm). Ces mesures correspondent aux dimensions habituellement rencontrées à cette période (Clavel, 2001).

Pour les deux autres espèces, les données sont plus ténues. L'oie est surtout représentée par les restes de l'aile (1 humérus, 2 carpométacarpes, 1 phalange antérieure) auxquels s'ajoute un seul tarsométatarsé. Quant au canard, il n'apparaît qu'à travers un fragment d'humérus isolé.

» 3.5.2.7 *Évolution chronologique*

Compte tenu de la pérennité de l'occupation sur une durée de plusieurs siècles, la pertinence de l'étude archéozoologique réside évidemment davantage dans une réflexion chronologique par grandes phases d'occupation du site que diachronique.

Les restes osseux issus des niveaux les plus anciens de l'occupation appartiennent à la Protohistoire. L'ensemble n'est composé que de 12 restes, parmi lesquels seule la triade domestique est représentée. Le porc domine quelque peu l'échantillon (n = 5) devant le bœuf (n = 3) et les caprinés (n = 2). L'ensemble des régions anatomiques apparaît dans ce corpus.

Mais c'est surtout la période médiévale qui concerne l'essentiel des vestiges animaux. Les ensembles osseux se répartissent de manière équitable parmi les quatre grandes phases qui s'échelonnent de la période mérovingienne jusqu'au Moyen Âge central (**Fig. M31** : évolution chronologique des cinq espèces principales sur l'ensemble du site).

Les niveaux mérovingiens sont largement dominés par les éléments de bœuf qui composent plus de la moitié des restes prélevés (51 %). Dès la période carolingienne, la part du bœuf diminue de façon brutale, et cette baisse se poursuit durant toute la séquence observée, même si elle semble se stabiliser à l'extrême fin de la période carolingienne où elle atteint 30 % des restes animaux. Il est intéressant de noter que le recul des restes de bovins va de pair avec l'augmentation des restes de porc. On perçoit probablement là les effets d'une nouvelle orientation de l'élevage – ou de la consommation – des habitants, qui délaissent le bœuf pour le remplacer par le porc à la période carolingienne (32 %). Cette prédilection pour le suidé, qui reste malgré tout moins présent que le bœuf, n'est toutefois que de courte durée puisque dès la fin de la période carolingienne la part allouée à cet animal décroît (20 %), à l'instar des restes de boviné.

La représentation des caprinés demeure relativement stable puisqu'elle passe de 27 % à la période mérovingienne à 31 % au Moyen Âge central. Cette espèce, qui ne constitue que la seconde puis la troisième espèce au bas Moyen Âge, devient majoritaire au Moyen Âge central, ce qui est surprenant. Il est probable que l'utilisation et le statut de cet animal évoluent au fil du temps. Nous y reviendrons.

Le cheval reste toujours peu fréquent, mais témoigne d'une évolution croissante et continue qui devient forte à la fin de la période carolingienne, passant de 4 % à 16 % à la fin de la séquence observée. Cette progression est la plus importante de toutes les espèces observées et montre probablement, à l'image des caprinés, des changements dans l'utilisation de cet animal qu'il reste à comprendre. La consommation du cheval pourrait en être la raison, mais cela resterait encore à démontrer.

La part des canidés évolue peu et se maintient à moins de 5 % des restes en dépit d'une légère progression au Moyen Âge central qui ne nous semble guère significative.

Les restes d'oiseaux, semblent être plus nombreux à partir de la période carolingienne. On voit que l'oie n'apparaît pas dans les niveaux mérovingiens alors qu'elle est présente dans les niveaux postérieurs (en une seule occurrence pour la période carolingienne comme pour le Moyen Âge central). Quant au canard, il n'est relevé que dans une fosse du Moyen Âge central (**US 528**). L'indigence des données ne permet évidemment pas d'aller plus loin que ces simples observations, mais l'image que renvoie cette vingtaine de restes correspond assez bien à la représentation des espèces sur les sites contemporains du nord de la France (Clavel, 2001).

Reste à évoquer les périodes plus récentes. En définitive, un seul contexte daté des XV^e-XVIII^e siècles (**US 587**) vient compléter l'échantillon faunique prélevé sur le site. Il s'agit d'un très petit lot composé de 8 restes osseux, parmi lesquels le cheval (n = 2), les caprinés (n = 2) et le porc (n = 1) sont les seules espèces reconnues.

3.5.3 Synthèse

» 3.5.3.1 Dépôts 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. M32** : *localisation des ensembles squelettiques d'animaux sur le site*). 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** (**Fig. H21**). 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.

» 3.5.3.2 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. M33 : exemples de traces de découpe chez les bovins en différents points du squelette**).

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 (Yvinec, 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. M34** : *crâne d'un âne découvert durant la première campagne de fouille, US320*), 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.

» 3.5.3.3 *Activité de boucherie*

S'il est évident que la consommation de la viande, qui génère l'essentiel de ces déchets osseux, a bien eu 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.

» 3.5.3.4 *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 (Yvenc, 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 grasseuse 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 macrorestes 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.).

» 3.5.3.5 *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 matériaux à des fins artisanales.

L'utilisation de l'os est, là aussi, difficile à cerner car les témoins en sont rares. Ce constat vaut d'ailleurs également pour l'utilisation de la corne qui ne transparait 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.

» 3.5.3.6 *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. M35** : *hypothèse de localisation des différents secteurs d'exploitation des ressources animales*). 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

certaines 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.

3.5.4 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.

3.6 Étude anthropologique - *Audrey Baradat*

3.6.1 Introduction

FIGURES E25 à E29 & M36 à M40

Les deux phases de fouille du site de Tremblay ont permis de découvrir 8 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 8 individus mis au jour sont répartis dans 8 tombes réparties sur une zone très vaste. 6 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 4 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 sépulture. 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.

3.6.2 Étude des sépultures

» 3.6.2.1 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.

» 3.6.2.2 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 4 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 ¹⁴C 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 4 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 destruction 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 4 (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.

2 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.

2 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 8 sépultures contiennent 5 individus adultes de sexe masculin et 3 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.

3 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. 3 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 :

3 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 1 sujet :

1 individu avec un membre fléchi, et l'autre en extension (US 204 (gauche : pubis ; droit : extérieur fémur)).

3 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.

3.6.3 Étude biologique

» 3.6.3.1 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.

» 3.6.3.2 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
204-2	204	Adulte (30-49 ans)
821-2	821	Adulte (30-49 ans)
822-2	822	Adulte (+30 ans)
883-1	883	Immature (2-4 ans)
2274-1	2274	Adulte (20-39 ans)
2275-1	2275	Adulte (+30 ans)
2490-1	2490	Immature (1,5-2,90 ans)
2491-1	2491	Immature (3-6,82 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	1 ^{ère} pré-molaire	2 ^{ème} pré-molaire	1 ^{ère} molaire	2 ^{ème} 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.

» 3.6.3.3 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.

» 3.6.3.4 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 7 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.

» 3.6.3.5 Étude de la population

La répartition par âge

Les tombes découvertes contiennent 8 individus, dont 5 sont des adultes et 3 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 3 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 5 adultes se répartissent dans 4 classes. Tout d'abord, l'individu de la structure 2274 a un âge compris entre 20-39 ans. Ensuite 1 adulte est dans la catégorie des plus de 30 ans (2275). 2 individus sont entre 30 et 49 ans (204 et 821). Enfin, 1 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 8 individus étudiés, 5 sont des adultes. Seulement 3 d'entre eux ont pu être sexés, du fait d'une conservation osseuse insuffisante. 1 femme et 2 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.

3 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.

FIGURE M36 : *Photo arthrose C4 US 822.*

FIGURE M36 : *Photo arthrose Vertèbres thoraciques US 2275.*

FIGURE M36 : *Photo arthrose patella G US 2275.*

FIGURE M37 : *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.

FIGURE M37 : *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.

2 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.

FIGURE M37 : 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 (tombe 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.

FIGURE M 38 : 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. 1 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.

FIGURE M 38 : *Photo tibia G US 204.*

FIGURE M 38 : *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.

2 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.

FIGURE M 38 : *Photo tartre M3 maxillaire US 2275.*

1 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.

3.6.4 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 6 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 8 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).

3.7 Catalogue des sépultures - *Audrey Baradat*

Les fiches de conservation sont reportées l'annexe 18 – volume III.

Sépulture US 204

» *Structure :*

- » Localisation : Zone 1.
- » Localisation
- » Cotes altimétriques :
- » Datation proposée :

» *Sépulture :*

- » Tombe : Creusement 204-0. Limites nettes, avec une forme rectangulaire (longueur : 180 cm, largeur : 42 cm, profondeur conservée : 8 cm). Parois verticales. Fond de fosse plat et régulier. Comblement 204-1 : comblement argileux, marron foncé, très dense et homogène. Squelette 204-2.
- » Type de sépulture : primaire. Simple.
- » Chronologie relative : aucune interaction avec une autre structure.
- » Mobilier funéraire : néant.

» *Individu :*

- » Orientation : ouest-sud-ouest/est-nord-est. Haut du corps à l'OSO.
- » Position : sur le dos. Les membres inférieurs et supérieur droit sont en extension. Le membre supérieur gauche est fléchi, la main sur l'ilion droit et dans la partie droite de l'abdomen.
- » Taphonomie et espace de décomposition :

Observation

La conservation est bonne, mais la représentation est moyenne. Le squelette semble avoir été arasé lors du décapage mécanique et certaines sections en ont subi les conséquences. Le crâne est totalement absent de même que la première partie du rachis, de C1 à T3, et les premières côtes. Les scapulas ont

été endommagées et les extrémités proximales des humérus ont été détruites. Des deux clavicules, seul un fragment de la gauche est encore présent, mais déplacé. L'ilion gauche est en partie détruit avec l'absence de la section antéro-latérale et le pubis. Ce dernier est aussi absent à droite. Des éléments des pieds sont manquants. Les membres inférieurs et supérieur droit sont en extension. Le membre supérieur gauche est fléchi sur le bassin, la main dans la partie droite de l'abdomen et en partie sur le coxal droit. La main droite se trouve de part et d'autre du 1/3 proximal du fémur. L'individu se positionne sur le dos, et s'oriente OSO-ENE, la tête à l'OSO.

À partir de T4, le rachis se présente en connexion et en vue antérieure, jusqu'à L5. Le sacrum est légèrement décalé vers le coxal gauche, perdant ainsi sa connexion stricte avec les vertèbres lombaires. Les côtes sont tombées à plat et semblent avoir subi une légère contrainte bilatérale. Les scapulas sont en vue antéro-latérale, avec une légère surélévation de l'humérus droit. Le fragment de clavicule est déplacé. La connexion scapulo-humérale droite est difficile à déterminer avec précision du fait de sa destruction partielle. La gauche en revanche est totalement déconnectée car l'humérus est déplacé, dans l'axe, vers le nord-est. Son extrémité distale est en contact avec le coxal gauche et son 1/3 distal passe en avant de la partie proximale de l'avant-bras.

L'humérus droit est en vue antéro-latérale, et ses connexions vont d'étroites (radius) à lâches (ulna) avec l'avant-bras. Ce dernier a conservé la pronation et ses liens articulaires. La main est totalement disloquée de part et d'autre de l'extrémité proximale du fémur droit, bien que les MTCII, III et IV soient en cohérence anatomique. L'avant-bras gauche croise en biais les dernières vertèbres lombaires, mais n'a pas conservé sa pronation, le radius (en vue postérieure) se trouvant à l'intérieur de l'ulna (en vue latérale). Le 1/3 proximal du radius est cassé et déplacé, peut-être en partie à cause du décapage mécanique. La position de l'avant-bras ne semble pas être celle d'origine car la main se trouve dans la partie droite de l'abdomen, contre le coxal, bien plus haute que l'extrémité distale des radius/ulna le laissait supposer. Aucune connexion n'est conservée, mais deux phalanges sont en cohérence anatomique.

La ceinture pelvienne est semi-ouverte car, bien que le coxal droit soit à plat, le gauche est resté en équilibre instable et se présente en vue antérieure. Les connexions avec les fémurs sont strictes. Les membres inférieurs se présentent en vue antérieure avec des connexions étroites aux genoux. La patella droite est en place, mais la gauche a chuté contre et à l'extérieur du fémur. Les chevilles sont déconnectées. Le pied droit n'est plus en lien, et plusieurs éléments se situent en avant de la moitié distale du mollet. Le calcaneus est en vue médiale et les MTT gravitent à l'extérieur de ses faces antérieure et plantaire. Le pied gauche s'est affaissé en vue médiale. Le tarse postérieur est toujours en connexion, mais l'antérieur est disloqué. Les MTT se situent contre la face plantaire du calcaneus et se présentent perpendiculairement. Ils ont conservé une certaine pertinence anatomique.

Taphonomie

Une légère surélévation de la partie supérieure du thorax s'est exercée. L'extrémité sud-ouest du creusement est donc un peu plus haute, et c'est très probablement pour cela que le squelette a été en partie touché par le décapage mécanique.

Les indices d'une décomposition en espace vide sont nombreux comme la mise à plat de la quasi-totalité des volumes (thorax, coxal droit) et les diverses déconnexions (coude gauche, mains, patella gauche, pieds). Des déplacements importants se sont produits entre la main gauche et l'avant-bras. L'extrémité distale de ce dernier se situe en avant du coxal droit alors que la main a chuté dans la partie droite de l'abdomen. La connexion du poignet étant labile, il est possible de conclure que la position de l'avant-bras n'est pas originelle. Cela n'empêche pas non plus un déplacement partiel de la main. L'humérus gauche a aussi subi un déplacement hors du volume du membre. Il a glissé vers le nord-est, tout en restant dans son axe, et se situe en partie en avant de la crête iliaque gauche. L'origine de ce mouvement est difficilement explicable sans un fort pendage ou une position très contrainte du

membre supérieur. La déconnexion du poignet et la position de l'avant-bras, en biais sur le sacrum, ainsi que le chevauchement de l'humérus sur l'extrémité proximale de l'ulna pourraient signifier que le membre était fléchi posé en équilibre sur la main, le poignet en flexion ulnaire sur le coxal droit, et le coude en équilibre contre une paroi. Lors de la décomposition et de la rupture des connexions labiles avant-bras/poignet, la main s'est disloquée à plat au fond de la fosse dans l'abdomen droit et l'avant-bras s'est naturellement décalé un peu plus bas sur le coxal. Le coude s'est déconnecté, et l'humérus a pu être entraîné vers le nord-est. Si le déplacement de l'humérus est le résultat du décapage mécanique, les conclusions taphonomiques sont totalement faussées.

Le squelette répond à diverses contraintes qui semblent s'être exercées sur différentes sections. Tout d'abord, la vue antéro-latérale des scapulas avec une légère surélévation de l'humérus droit par rapport au reste du squelette, indiquerait une certaine forme de contrainte autour des épaules. Ensuite, les côtes se sont affaissées sans s'ouvrir et en conservant une certaine distance avec les humérus. Le membre supérieur droit a conservé d'assez bonnes connexions au niveau du coude, et sa pronation. De plus, sa main est restée plaquée contre le bassin et le fémur. Enfin, les membres inférieurs n'ont pas subi de rotation et la patella droite est même en lien étroit. La gauche a chuté, mais elle est restée contre le fémur, en équilibre. La présence de vêtements pourrait répondre à ces contraintes. Mais certaines observations pourraient être le résultat de l'emploi d'un contenant souple de type linceul. Les genoux et les chevilles sont joints et semblent avoir été l'objet de contraintes plus marquées. Tout ceci n'est cependant pas incompatible si l'on envisage des liens pour maintenir l'intégrité du corps. Les déplacements observés sur le tarse droit, en partie en avant du mollet droit, pourraient avoir été contraints par une enveloppe souple, mais il ne faut pas écarter la possibilité d'une perturbation par un animal fouisseur.

D'autres contraintes se sont exercées et pourraient s'apparenter à des effets de paroi rigide. Tout le côté gauche de l'individu semble répondre à ce critère : la conservation de l'axe de l'humérus ; l'équilibre maintenu du coxal ; les MTT perpendiculaires au tarse.

Aucun élément matériel n'a été découvert lors de la fouille, corroborant l'éventuelle présence d'un contenant rigide ou souple. Si on considère que les limites de fosse détectées matérialisent réellement le creusement originel de la tombe, aucun contenant de type cercueil ne peut être envisagé. En revanche, la présence d'une enveloppe souple est tout à fait possible. Il est difficile de trancher entre la présence de vêtements ou d'un linceul, car l'absence du crâne/mandibule et des premières vertèbres, nous privent d'observations primordiales pour vérifier ces hypothèses. Cependant, en comparant la position générale du squelette et les diverses contraintes qu'il a subies, il semblerait qu'un linceul serait plus approprié.

» Mode d'inhumation : espace vide, linceul.

» Détermination anthropologique :

Sexe

La méthode de diagnose sexuelle probabiliste a été utilisée et conclue à un individu de sexe **masculin**.

Ind	Pum	Spu	Dcox	Iimt	Ismm	Scox	Ss	Sa	Sis	Veac	Probabilité	Sexe	Estimation visuelle
US 204-2 (D)		29	238	31	127		76	82			100 %	M	M

Tableau 38

Âge

La méthode SCHMITT (2005) donne un âge au décès compris entre **20 et 49 ans**. La maturation osseuse donne un âge après **30 ans**. L'intervalle serait donc **entre 30 et 49 ans**.

Caractères particuliers et pathologies :

Rachis :

VT : porosités profondes sur la fossette costale des VT basses (les autres ne sont pas conservées).

VL : L3 : destruction de la structure osseuse sur le plateau inférieur. Cavité sur la moitié droite qui atteint l'os spongieux sur 2,1 x 0,5 cm. En forme de croissant et en bordure du corps. Bec osseux sur la moitié inférieure droite du bord.

L4 : Bec osseux sur la moitié supérieure droite du bord.

FIGURE M39 : 2 Photos VL

Membre inférieur droit :

Fémur : aplatissement antéro-postérieur du 1/3 proximal de la diaphyse

Tibia : marqueur musculaire avec l'attache du muscle tibial postérieur très prononcée, avec une déformation de la diaphyse qui crée une fosse pour l'insertion du muscle soléaire.

Patella : très fines porosités sur la surface postérieure.

Membre inférieur gauche :

Fémur : aplatissement antéro-postérieur du 1/3 proximal de la diaphyse

Tibia : marqueur musculaire avec l'attache du muscle tibial postérieur très prononcée, avec une déformation de la diaphyse qui crée une fosse pour l'insertion du muscle soléaire.

FIGURE M39 : Photo Tibia G

Pied : Talus : surface pour le tibia très prononcée.

Marqueur d'activité sur les membres inférieurs.

Sépulture US 821.

» **Structure :**

- » Localisation : Zone 2.
- » Cotes altimétriques :
- » Datation proposée :

» **Sépulture :**

- » Tombe : Creusement 821-0. Limites nettes. Forme quadrangulaire aux angles arrondis. Fond de fosse plat et régulier (longueur conservée : 170 cm, profondeur conservée : 6 cm). Comblements 821-1 : sédiment argilo-limoneux gris foncé homogène avec présence rare de charbons, 821-3 : niveau de calcaire seulement présent sous l'individu et s'arrête à la limite de l'US 823, 821-4 : argile calcaire hétérogène de couleur gris-vert-blanc avec des poches gris foncé et des nodules de calcaire. Squelette 821-2.
- » Type de sépulture : primaire. Simple.
- » Chronologie relative : recoupée par US 823
- » Mobilier funéraire : néant.

» *Individu :*

- » Orientation : sud-sud-ouest/nord-nord-est. Haut du corps au SSO.
- » Position : sur le dos. Les membres inférieurs sont en extension.
- » Taphonomie et espace de décomposition :

Observation

La sépulture est fortement endommagée dans sa moitié ouest par l'US 823. La représentation de l'individu est assez mauvaise car il ne subsiste du squelette que quelques fragments de la moitié supérieure (fragments : clavicule gauche, scapula droite, C1, vertèbres thoraciques centrales ; une côte basse droite, et quelques éléments des deux mains), les coxaux très endommagés, et les membres inférieurs. Le tibia droit n'est représenté que par ses extrémités, et les pieds que par quelques éléments des tarse. La conservation est moyenne. Les membres inférieurs sont en extension. L'individu est positionné sur le dos avec une orientation SSO-NNE, la tête au SSO.

Les fragments des éléments de la partie supérieure du squelette ne sont plus en place et se situent dans la partie ouest de la tombe. Les quelques éléments des mains se trouvent principalement sous ou autour des extrémités proximales des fémurs.

Le coxal droit est à plat, mais le gauche est resté en équilibre en vue latéro-antérieure. Les connexions coxo-fémorales sont strictes. Le membre inférieur droit se présente en vue antérieure. La connexion du genou ne peut être établie avec certitude. L'extrémité distale du tibia est en vue antérieure. La fibula est en place. La cheville n'est plus en connexion et le calcaneus est en vue médiale. Le reste du tarse n'est plus en place. Le fémur gauche est en vue médio-antérieure et a donc eu une légère rotation. Sa connexion avec le tibia est lâche, ce dernier se présentant en vue antérieure. La cheville n'est plus en lien et le calcaneus s'est affaissé en vue médiale. Le reste des fragments de tarse se trouvent à la perpendiculaire, contre sa face postérieure.

Taphonomie

Il est difficile de conclure sur le mode d'inhumation de cet individu tant la sépulture et le squelette ont subi des dégradations. Les quelques observations possibles indiquent des déconnexions et des mises à plat qui nous pousseraient à envisager une décomposition en espace vide. Mais il faut rester prudent du fait des informations fragmentaires.

- » Mode d'inhumation : espace vide probable.

» *Détermination anthropologique :***Sexe**

La détermination du sexe a été réalisée avec la méthode d'observation de BRUZEK (1991, 2002). Elle tend à conclure, avec réserve, que l'individu est une **femme**.

Âge

La méthode SCHMITT (2005) donne un âge au décès compris entre **20 et 49 ans**. La maturation osseuse donne un âge après **30 ans**. L'intervalle serait donc **entre 30 et 49 ans**.

Caractères particuliers et pathologies :*Membre inférieur droit :*

Fémur : aplatissement antéro-postérieur dans le 1/3 proximal de la diaphyse.

Fibula : légères appositions périostées sur la face latérale du 1/3 distal.

Membre inférieur gauche :

Fémur : aplatissement antéro-postérieur dans le 1/3 proximal de la diaphyse.

Marqueur d'activité sur les membres inférieurs.

Sépulture US 822.

» **Structure :**

- » Localisation : Zone 2.
- » Cotes altimétriques :
- » Datation proposée :

» **Sépulture :**

- » Tombe : Creusement 822-0. Limites nettes, mais forme irrégulière. Parois obliques. Fond de fosse plat et régulier (longueur conservée : 174 cm, profondeur conservée : 10 cm). En partie creusée dans le substrat (US 6). Comblement 822-1 : limon argileux gris foncé meuble et homogène avec rare présence de charbons de bois et de cailloutis grossiers. Squelette 822-2.
- » Type de sépulture : primaire. Simple.
- » Chronologie relative : aucune interaction avec une autre structure.
- » Mobilier funéraire : néant.

» **Individu :**

- » Orientation : ouest-nord-ouest/est-sud-est. Tête à l'ONO.
- » Position : sur le dos. Les membres supérieurs et inférieurs sont en extension.
- » Taphonomie et espace de décomposition :

Observation

La représentation est moyenne, mais la conservation va de mauvaise à moyenne. Plusieurs segments anatomiques ne sont pas bien représentés. Ainsi, le crâne est arasé et toute la face antérieure et la latérale droite sont absentes. Les extrémités des avant-bras ne sont majoritairement pas conservées, comme la main gauche, les coxaux, la moitié antérieure des tibias, et la quasi-totalité des pieds. Les membres supérieurs et inférieurs sont en extension. L'individu se positionne sur le dos, et s'oriente ONO-ESE, la tête à l'ONO.

Le crâne se présente en vue latérale droite et inférieure. La mandibule a chuté sur le rachis en vue supérieure, mais avec sa face antérieure vers l'ouest. Toutes les vertèbres cervicales et les premières thoraciques sont déplacées, dans et hors du volume du cou. De T3 à T12, le rachis se présente en vue antérieure et en connexion, alors que toutes les vertèbres lombaires sont totalement déplacées dans le volume de l'abdomen. Aucun volume thoracique n'est conservé et les côtes se sont affaissées dans un espace très restreint. Les scapulas sont en vue antérieure et semblent avoir conservé des connexions correctes avec les humérus. Cependant, il est difficile de le vérifier avec certitude étant donné que les informations n'ont pas été relevées sur le terrain et que l'étude taphonomique se base uniquement sur des photos, et qu'une partie des ossements n'est pas dégagée. Les clavicules sont à plat et verticalisées, mais la droite a subi une rotation la présentant en vue inférieure. Elle a, par conséquent, perdu ses connexions bilatérales.

Les humérus sont en vue latérale, légèrement postérieure pour le gauche, et sont en adduction. Une forte contrainte s'est exercée bilatéralement sur les coudes car les avant-bras se trouvent à l'intérieur des humérus, contre ou sur le rachis. Leur orientation générale (pour trois ossements) est inversée par rapport à celle matérialisée par les humérus. Le droit a conservé sa cohérence anatomique, bien que les connexions ne soient plus strictes (radius en vue médiale et ulna en vue antérieure), tandis que le gauche a ses deux éléments dissociés. Le radius gauche se trouve contre les vertèbres et l'ulna contre l'humérus, leurs deux 1/3 proximaux plus à l'ouest que l'extrémité distale de l'humérus. La main droite n'est que partiellement conservée, mais elle est globalement en connexion et posée à plat en vue dorsale. Elle se trouve à l'intérieur du 1/3 proximal du fémur droit. La main gauche n'est pas visible.

Les fragments des coxaux ne permettent pas d'établir des observations fiables. La connexion coxo-fémorale droite semble bonne. Le membre inférieur se présente en vue antérieure et est en connexion stricte au niveau du genou. Le talus est absent et il est donc impossible de définir son lien avec le reste du membre, mais le calcaneus se présente en vue médiale. À gauche, le membre se présente en vue antérieure, légèrement médiale. Le genou est en connexion étroite. Le talus est en vue médiale ce qui présuppose une connexion lâche avec le tibia.

Taphonomie

Les déplacements multiples, les diverses mises à plat et les déconnexions, parfois hors du volume corporel, indiquent une décomposition en espace vide. Le squelette répond à des effets de contrainte importants dans sa moitié supérieure. Les perturbations observées au niveau du thorax et la position des membres supérieurs suggèrent la présence de liens serrés autour des coudes et donc de l'abdomen. La verticalisation de la clavicule gauche et le déplacement de la droite, ainsi que la position surélevée de l'humérus droit corroborent cette hypothèse. Les membres inférieurs ne semblent pas avoir subi de forte contrainte mais le manque de lisibilité due à leur conservation est important. Les observations taphonomiques sur les pieds et les patellas ainsi que la lecture des différentes connexions auraient pu donner des indices sur la présence ou non d'une enveloppe souple et son type. Cette présence est possible, mais cette hypothèse ne peut être avancée avec une totale certitude. Des vêtements pourraient être compatibles avec les observations.

Aucune de ces contraintes n'est le résultat de la proximité des parois ou la forme du fond de la fosse car le creusement est relativement large à fond plat, et permettrait d'accueillir un contenant rigide en matière périssable. Aucun élément matériel n'a été retrouvé sur place ce qui tendrait à indiquer un cercueil chevillé ou lié, ou un coffrage. Sans élément matériel il est impossible de trancher entre les diverses hypothèses.

» Mode d'inhumation : espace vide, contenant rigide en matières périssables, vêtements possibles.

» Détermination anthropologique :

Sexe

Les observations sur le squelette n'ont pas permis la détermination du sexe.

Âge

Les observations sur le squelette ont permis de définir cet individu comme un adulte de **+ de 30 ans**.

Caractères particuliers et pathologies :

Mandibule :

À droite, dents présentes : de C à P₂. À gauche : de P₁ à P₂. Cg est tombée *post-mortem* et toutes les alvéoles des autres dents sont refermées sauf pour M₂d qui est en court.

Usure assez importante de toutes les dents présentes avec une atteinte de la dentine sur les faces occlusales sur la moitié ou le 1/3 de la surface. P₁d : quasi attrition car il ne reste plus de dentine et que les parois linguale et buccale de la couronne.

FIGURE M39 : Photo Mandibule

Maxillaire :

Fragment du maxillaire droit. Alvéoles encore ouvertes de I¹ à P¹. P¹d : quasi attrition, il ne reste que le 1/3 buccal de la couronne et du plateau occlusal. Une dent à gauche, mais il ne reste que deux racines (prémolaire) : attrition.

Membre supérieur gauche :

Clavicule : granulosités fines sur la surface sternale.

Rachis :

VC : C1 : pont osseux sur le sillon de l'artère vertébrale à droite.

FIGURE M39 : Photo C1

C4 : destruction de la surface de la facette articulaire inférieure gauche avec un élargissement de la surface, des porosités multiples, des épines osseuses et une légère éburnation.

FIGURE M39 : Photo C4

VT : T4 : élargissement de la surface articulaire inférieure droite avec de multiples porosités peu profondes. De T7 à T9 : léger bourrelet arthrosique sur la face antérieure du bord supérieur. T9 : petit sillon profond (1 x 7 mm) dans la moitié postérieure du plateau inférieur. Fond irrégulier et bords saillants. Il ne traverse pas l'anneau épiphysaire et part du centre du plateau.

FIGURE M39 : Photo T9

VL : L2 : élargissement du bord supérieur du plateau sur toute la face antérieure avec le développement d'un bourrelet arthrosique. Sur le plateau : se traduit par la destruction de l'anneau épiphysaire par de multiples porosités fines et un remaniement osseux.

FIGURE M39 : Photo L2

L5 : (que la moitié de l'arc droit de conservé) déformation arthrosique du bord de la surface articulaire inférieure droite avec le développement d'un bourrelet, d'une épine ainsi que d'une éburnation sur la surface.

Sacrum : bourrelet arthrosique sur le plateau supérieur de S1, sur la moitié droite. Remaniement osseux du plateau sur environ 1 cm du bord droit avec des spicules et des arrêtes saillantes.

Membre inférieur droit :

Fémur : aplatissement antéro-postérieur dans le 1/3 proximal de la diaphyse.

Membre inférieur gauche :

Fémur : aplatissement antéro-postérieur dans le 1/3 proximal de la diaphyse.

Marqueur d'activité sur les membres inférieurs.

Sépulture US 883.

» *Structure :*

- » Localisation : Zone 2.
- » Cotes altimétriques :
- » Datation proposée : Moyen Âge.

» *Sépulture :*

- » Tombe : Creusement 883-0. Limites nettes avec une forme rectangulaire (longueur : 134 cm, largeur : 56 cm, profondeur conservée : 14 cm). Parois verticales. Fond de fosse plat et régulier. Comblement 883-2 : comblement limon argileux gris foncé compact et homogène en surface, mais hétérogène entre les ossements. Limon mélangé avec des inclusions de substrat calcaire (US 2 et 3). Calage de pierres au niveau du crâne et des pieds. Squelette 883-1.
- » Type de sépulture : primaire. Simple.
- » Chronologie relative : aucune interaction avec une autre structure.
- » Type de remplissage et mobilier associé : 3 tessons de céramique VI^e-IX^e s, faune.
- » Mobilier funéraire : néant.

» *Individu :*

- » Orientation : sud-ouest/nord-est. Tête au sud-ouest.
- » Position : sur le dos. Le membre supérieur droit est fléchi. Les membres inférieurs sont en extension.
- » Taphonomie et espace de décomposition :

Observation

La représentation et la conservation sont moyennes. Plusieurs segments anatomiques ne sont pas bien représentés. Ainsi, les extrémités des os longs ne sont majoritairement pas conservées dans la moitié supérieure du squelette ; le rachis est, à l'exception de deux fragments, totalement absent ; la partie supérieure de l'hémithorax gauche est globalement visible ; la main droite est absente et la gauche est sous représentée ; la ceinture pelvienne est absente, à l'exception de l'ilion droit déplacé ; et le pied droit est absent. Le membre supérieur droit est fléchi et les membres inférieurs sont en extension. L'individu se positionne sur le dos, et s'oriente sud-ouest/nord-est, la tête au sud-ouest.

Le crâne est en vue latérale droite, les orbites orientées vers l'épaule gauche. La mandibule est en connexion lâche, mais elle est restée fermée. Les côtes sont à plat, et les droites sont quelque peu perturbées. La scapula gauche est en vue antérieure et semble avoir conservé une bonne liaison avec l'humérus. La droite n'est pas observable. Les fragments de clavicule gauche sont perturbés.

L'humérus droit est en vue antérieure, mais n'a pas conservé ses connexions avec l'avant-bras. Ce dernier est perturbé, car le radius se trouve parallèle à l'humérus, mais sur les côtes droites. L'ulna reste cependant dans une position anatomique d'un membre fléchi vers l'abdomen. L'humérus gauche est en vue antérieure. L'ulna est totalement déplacé et se trouve parallèle et à l'extérieur de l'humérus, l'extrémité proximale vers le crâne.

L'ilion droit est déplacé à l'extérieur du pied droit et à une altitude supérieure. Les membres inférieurs sont en extension et en vue antérieure. Les genoux sont en connexion, contrairement à la cheville gauche. Le pied a chuté en vue supéro-médiale. Le tarse est en vue supérieure et les MTT en vue supéro-médiale. Ces derniers s'orientent vers l'intérieur et se présentent perpendiculairement au calcaneus.

Le MTTV est perturbé. Le pied droit n'est pas visible.

Taphonomie

Aucun volume n'est conservé et des déplacements parfois importants se sont produits principalement dans la moitié supérieure du squelette (côtes droites, avant-bras droit, ulna gauche, ilion droit). Néanmoins, il se peut qu'une partie d'entre eux soit le fait de perturbations animales. Tout cela n'est possible qu'avec une décomposition en espace vide. Les membres inférieurs n'ont cependant pas subi de rotation et ont conservé de bons liens au niveau des genoux. Et certains affaissements n'ont pas occasionné de mouvement majeur comme les côtes gauches et le crâne (dont les jus de décomposition indiquent une position initiale latérale droite).

Le creusement de la tombe est large et quadrangulaire avec des calages de pierres à la tête et aux pieds. Ces calages se composent de deux blocs pour chaque côté, et se situent contre la paroi. Ils ne sont pas en contact avec les ossements, mais ont très certainement servi à caler un contenant rigide. Cette hypothèse est appuyée par le fait que malgré la largeur du creusement, des effets de parois se sont exercés sur tout le côté gauche du squelette. Une limite nette se dessine du frontal de l'individu jusque sur les MTT. L'ulna est totalement déplacé, mais semble avoir été stoppé dans son mouvement par une paroi au nord. De même, le pied gauche s'est affaissé avec les MTT orientés vers l'intérieur. En revanche, au sud, rien ne semble limiter les ossements. Il est donc très vraisemblable qu'un contenant rigide en matière périssable ait été utilisé ici. L'absence de clous laisse penser à un cercueil chevillé ou lié.

La présence d'une enveloppe souple est difficile à déterminer étant donné l'état fragmentaire du squelette. L'individu ne semble pas avoir été contraint par un contenant souple étroit (genoux et chevilles éloignés les uns des autres ; humérus droit en légère abduction).

» Mode d'inhumation : espace vide, cercueil chevillé ou lié, calage de pierres.

» *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 maturation osseuse donne un âge autour de **2 à 4 ans**.

Caractères particuliers et pathologies :

Néant.

3.8 Étude carpologique - Laurie Flottes

FIGURE M41

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 IX^e au XIV^e siècle après J.-C., ont été analysés. Cette étude a été menée en 3 semaines en août 2016. Quinze prélèvements complémentaires, faits lors de la campagne de 2015, ont été étudiés (rapport en cours).

3.8.1 Méthodes

Trente prélèvements, représentant 225,75 L de sédiment, ont été effectués lors de la campagne de 2014 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 107,5 L de sédiment, ont pu être analysés au cours de cette étude.

US	Structure	Datation	Vol. (en litres)	Conservation	NMI	Densité (en NMI/litre)
378-3	Fond de cabane	VI ^e -VIII ^e s.	0,5	Carbonisation	25	50
189	Silo	Fin IX ^e -X ^e s.	10	Carbonisation et minéralisation	147	14,7
357-3	Silo	X ^e -XI ^e s.	6	Carbonisation et minéralisation	24	4
543	Silo	X ^e -XI ^e s.	9	Carbonisation et minéralisation	81	9
307-1	Silo	XI ^e -XII ^e s.	10	Carbonisation et minéralisation	66	6,6
317-3/4	Silo	XI ^e -XII ^e s.	10	Carbonisation et minéralisation	801	80,1
320	Silo	XI ^e -début XII ^e s.	7	Carbonisation et minéralisation	182	26
432-2	Silo	XI ^e -XII ^e s.	5	Carbonisation et minéralisation	2675	535
473	Silo	XI ^e -XII ^e s.	6	Carbonisation et minéralisation	285	47,5
488-2	Silo	XI ^e -XII ^e s.	4	Carbonisation et minéralisation	180	45
669-2	Silo	XI ^e -XII ^e s.	5	Carbonisation et minéralisation	1412	282,4
990-2	Passage souterrain entre silos (399 et 414)	Fin XI ^e -début XII ^e s.	2,5	Carbonisation et minéralisation	32	12,8
990-3	Passage souterrain entre silos (399 et 414)	Fin XI ^e -début XII ^e s.	4,5	Carbonisation et minéralisation	57	12,7
392-2	Silo	XIII ^e -XIV ^e s.	4	Carbonisation et minéralisation	2214	553,5
461-2	Silo	XIII ^e -XIV ^e s.	10	Carbonisation et minéralisation	182	18,2
		Total	93,5		8363	89,4

Tableau 39 : Échantillons pris en compte dans bétude carpologique (les volumes en gras correspondent au volume étudié soit la moitié des refus triée des échantillons les plus riches).

L'échantillon le plus ancien provient d'un fond de cabane (us378-3) daté des VI^e-VIII^e siècles. Douze prélèvements correspondent à des fonds de silos. Le plus ancien (us189) est daté de la fin du IX^e au X^e siècle après J.-C. Deux (us357-3 et us543) sont datés des X^e-XI^e siècles. Sept fonds de silos (us307-1, us317-3/4, us320, us432-2, us473, us488-2 et us669-2) des XI^e-XII^e siècles sont étudiés ainsi que deux prélèvements (us990-2 et us990-3) qui ont été effectués dans un passage souterrain reliant deux silos (F399 et F414). Enfin, deux fonds de silos (us392-2 et us461-2) datés des XIII^e-XIV^e siècles complètent le corpus.

Les refus de flottation ont été triés à la loupe binoculaire Nikon aux grossissements de 6,6x à 40x. Trois échantillons (us392-2, 432-2 et 669-2) se sont révélés très riches en carporestes, et seule la moitié des refus de flottation a été triée. Le volume tamisé est donc divisé par deux afin de pondérer les résultats.

Les restes carpologiques ont été identifiés à l'aide d'atlas et de manuels consignants 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.

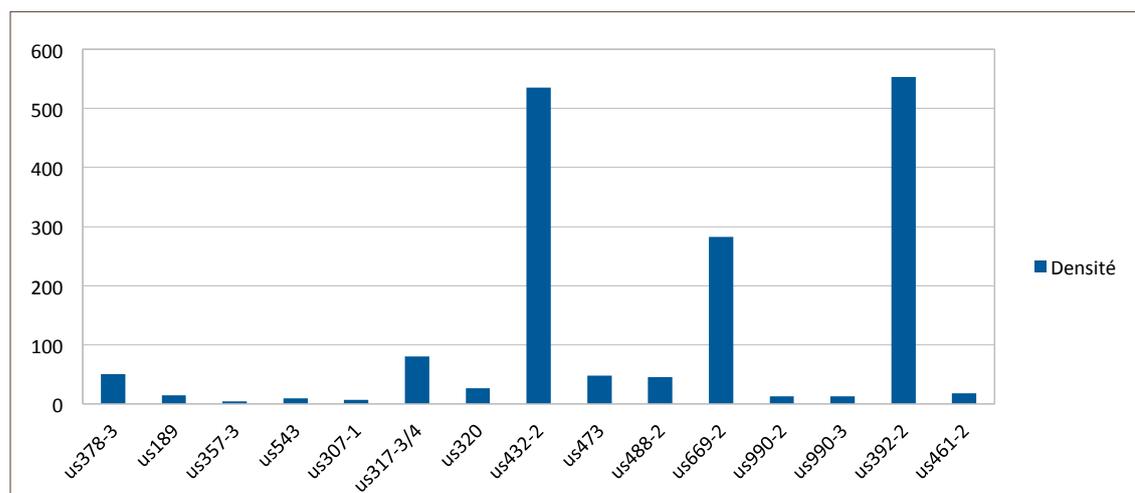
Les graines de plantes sauvages ont fait l'objet d'une identification rapide en raison de la richesse des échantillons et du manque de temps pour les étudier. De nombreuses identifications se sont limitées au rang de la Famille ou du Genre ou ont été classées dans les *Indeterminata*.

3.8.2 Résultats

Légende de la **Figure M41** :

- » A : Exemple d'assemblage carbonisé issu de l'us488-2 (des caryopses de blé nu, de seigle, d'avoine, d'orge, une graine de pois, un fragment de rachis de blé nu et un fragment de péricarpe de noisette)
- » B : Caryopses de blé nu (*Triticum aestivum/durum/turgidum*)
- » C : Caryopses d'Avoine (*Avena sp.*)
- » D : Six caryopses de seigle (*Secale cereale*)
- » E : Deux caryopses d'orge vêtue (*Hordeum vulgare var. vulgare*)
- » F : Graines de féverole (*Vicia faba var. minor*)
- » G : Graines de pois (*Pisum sativum*)
- » H : Endocarpe de prunelle (*Prunus spinosa*)
- » I : Graines minéralisées de sureau hièble (*Sambucus ebulus*)
- » J : Graine minéralisée de chanvre cf (*Cannabis sativa cf*)
- » K : Reste carbonisé d'insecte

Un NMI total de 8363 restes a été compté pour un total de 93,5L de sédiment, représentant une densité moyenne de 89,4 restes par litre.



Graphique 3 : Représentation des densités de carporesses dans les différents échantillons en NMI par litre

Trois prélèvements se sont révélés particulièrement riches, correspondant aux échantillons dont la moitié des refus de flottation a été triée (Graphique 3). Deux silos ont livré plus de 2000 restes. Le fond de silo us392-2 daté des XIII^e-XIV^e siècles est le plus riche avec une densité de 553,5 restes par litre. Suit le fond de silo us432-2 des XI^e-XII^e siècles avec une densité de 535 restes par litre. Le fond de silo us669-2 de la même période a livré 1412 restes, représentant une densité de 282,4 restes par litre. Le fond de cabane et trois silos datés des XI^e-XII^e siècles ont livré plus de 40 restes par litre. Cinq prélèvements ont livré 10 à 30 restes par litre dont les deux échantillons issus des passages souterrains. Trois fonds de silo (us357-3, us543 et 307-1) dont deux sont datés des X^e-XI^e siècles ont livré moins de 10 restes par litre.

» 3.8.2.1 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 ornements 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 2,2 % de l'assemblage total et ne concerne que des espèces sauvages et plus précisément 11,8 % de ces restes.

» 3.8.2.2 Fond de cabane us378-3 (VI^e-VIII^e siècles)

Le fond de cabane us378-3 a livré 25 restes carpologiques. Particulièrement mal conservés, 5 restes ont pu être identifiés comme blé (*Triticum sp.*) tandis que la détermination de 20 restes s'est limitée au rang *Cerealia*.

	US	378-3
	Volume (en litres)	0,5
	Conservation	Carbonisation
Taxons	Noms vernaculaires	
PLANTES DOMESTIQUES		
Céréales		
Caryopses		
Triticum sp.	Blé sp.	5
Cerealia sp.	Céréale sp.	20
Total plantes domestiques		25
PLANTES SAUVAGES		
		0
Total en NMI		25

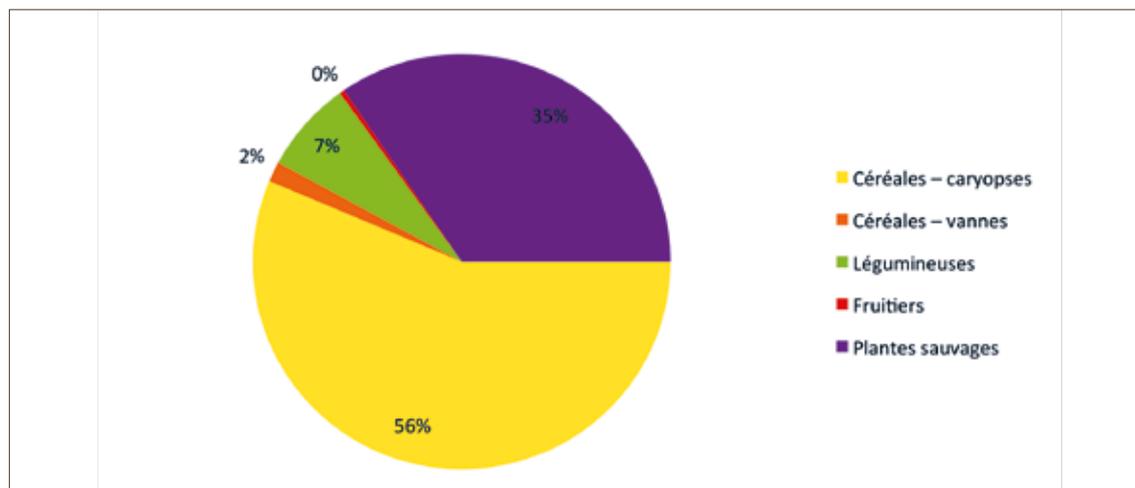
Tableau 40 : Données carpologiques obtenues pour l'échantillon daté des VI^e-VIII^e siècles.

» 3.8.2.3 Silos des IX^e-XI^e siècles

Les trois silos de cette période ont livré 252 restes carpologiques.

	US	189	357-3	543	Total en NMI
	Volume (en litres)	10	6	9	
	Conservation	Carboni- sation et minéra- li-sation	Carboni- sation et minéra- li-sation	Carboni- sation et minéra- li-sation	
Taxons	Noms vernaculaires				
PLANTES DOMESTIQUES ET EXPLOITEES					
Céréales					
Caryopses					
<i>Avena sp.</i>	Avoine sp	1	2	2	5
<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>	Orge vêtue	2			2
<i>Setaria italica</i>	Millet italien		1		1
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu	26	3	8	37
<i>Triticum sp.</i>	Blé sp.			2	2
<i>Cerealia sp.</i>	Céréale sp.	59	5	31	95
Vannes					4
<i>Hordeum vulgare/Secale cereale</i>	Orge/Seigle – rachis	1			1
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu – nœud		1	2	3
Légumineuses					
<i>Pisum sativum cf</i>	Pois cultivé cf	5			5
<i>Pisum/Vicia sativa</i>	Pois/Vesce cultivée		1		1
<i>Vicia faba var. minor cf</i>	Féverole cf			1	1
<i>Vicia sp.</i>	Vesce sp.	2	2		4
<i>Fabaceae sp.</i>	Légumineuse sp.	6		1	7
Fruitiers					
<i>Vitis sp. cf</i>	Vigne sp. Cf			1	1
Total plantes domestiques		102	15	48	165
PLANTES SAUVAGES					
<i>Agrostemma githago</i>	Nielle des blés			1	1
<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron des champs			1	1
<i>Anthemis cotula</i>	Camomille puante			1	1
<i>Asteraceae sp.</i>	Astéracée sp.	1			1
<i>Brassica/Sinapis cf</i>	Chou/Moutarde cf	21			21
<i>Caryophyllaceae sp.</i>	Caryophyllacée sp.			1	1
<i>Chenopodium sp.</i>	Chénopode sp.			1	1
<i>Cyperaceae sp.</i>	Cypéracée sp.	7		1	8
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée liseron	1		1	2
<i>Juncus sp.</i>	Jonc sp.			2	2
<i>Lamiaceae sp.</i>	Lamiacée sp.	1			1
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Renouée à feuilles d'oseille	1			1
<i>Poaceae type Anthoxanthum</i>	Poacée type flouve			1	1
<i>Poaceae sp.</i>	Poacée sp.	4		2	6
<i>Polygonaceae sp.</i>	Polygonacée sp.		1		1
<i>Rumex sp.</i>	Patience sp.	1	1		2
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau hièble			5	5
<i>Sambucus sp.</i>	Sureau sp.			10	10
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	1			1
<i>Indeterminata</i>	Indéterminé	7	7	6	20
Total plantes sauvages		45	9	33	87
Total en NMI		147	24	81	252

Tableau 41 : Données carpologiques obtenues pour les échantillons datés des IX^e-XI^e siècles.



Graphique 4 : Représentation des densités de carporesses dans les différents échantillons en NMI par litre.

Les céréales représentent 57,9 % de l'assemblage. Quatre taxons ont pu être déterminés. Le blé nu (*Triticum aestivum/durum/turgidum*) domine l'assemblage avec un NMI de 37 caryopses et 3 nœuds de rachis. L'avoine (*Avena sp.*) est représentée par 5 caryopses et l'orge vêtue (*Hordeum vulgare var. vulgare*) avec 2 caryopses ainsi qu'un fragment de rachis qui peut également s'apparenter au seigle (*Secale cereale*). Une graine de millet italien (*Setaria italica*) a également été identifiée. La conservation des restes s'est avérée plutôt mauvaise, ce qui a nui à l'identification de nombreuses céréales qui ont donc été classées au rang de *Cerealialia* (66,9 % des caryopses).

Un NMI de 18 légumineuses a été obtenu (7,1% de l'assemblage). Le pois cultivé (*Pisum sativum*) domine avec 5 restes. La féverole (*Vicia faba var. minor*) est attestée par un spécimen. Un taxon-valise *Pisum/Vicia sativa* a été créé pour un reste. Les autres graines n'ont pu être déterminées de manière précise.

Les fruitiers ne sont représentés que par un fragment de pépin de raisin (*Vitis sp.*).

Les plantes sauvages représentent quant à elles 34,5 % de l'assemblage avec 87 restes.

» 3.8.2.4 Silos des XI^e-XII^e siècles

Sept silos et deux passages souterrains entre deux silos composent cet échantillon. Un NMI de 5690 carporestes a été compté.

	US	307-1	317-3/4	320
	Volume (en litres)	10	10	7
	Conservation	Carbonisation et minéralisation	Carbonisation et minéralisation	Carbonisation et minéralisation
Taxons	Noms vernaculaires			
PLANTES DOMESTIQUES ET EXPLOITEES				
Céréales				
Caryopses				
<i>Avena sp.</i>	Avoine sp.	1	33	6
<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>	Orge vêtue	2	13	6
<i>Panicum miliaceum/Setaria italica</i>	Millet sp.	1		
<i>Secale cereale</i>	Seigle	1	6	
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu	12	10	7
<i>Triticum dicoccum cf</i>	Amidonner cf		1	1
<i>Triticum monococcum cf</i>	Engrain cf			
<i>Triticum spelta cf</i>	Epeautre cf			
<i>Triticum sp.</i>	Blé sp.	3	5	1
<i>Cerealia sp.</i>	Céréale sp.	23	45	36
Vannes				
<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>	Orge vêtue – enveloppe		1	
<i>Hordeum vulgare/Secale cereale</i>	Orge/Seigle – rachis		7	
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu – nœud		7	1
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu – rachis		4	
<i>Cerealia sp.</i>	Céréale sp. - nœud		1	1
Légumineuses				
<i>Lathyrus sp. Cf</i>	Gesse sp. Cf		1	5
<i>Lens culinaris</i>	Lentille cultivée	1	8	3
<i>Pisum sativum cf</i>	Pois cultivé cf	2		8
<i>Pisum/Vicia sativa</i>	Pois/Vesce cultivée			
<i>Vicia ervilia</i>	Ers			1
<i>Vicia faba var. minor</i>	Féverole		3	4
<i>Vicia sativa cf</i>	Vesce cultivée cf		7	21
<i>Vicia sp.</i>	Vesce sp.			18
<i>Fabaceae sp.</i>	Légumineuse sp.		12	
Fruitiers				
<i>Corylus avellana</i>	Noisette	1		1
<i>Prunus spinosa</i>	Prunelle		1	
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune		2	
<i>Rubus sp.</i>	Ronce sp.		1	
<i>Vitis sp.</i>	Vigne sp.		1	
<i>Indeterminata</i>	Indéterminé			
Total plantes domestiques		47	169	120
PLANTES SAUVAGES				
<i>Agrostemma githago cf</i>	Nielle des blés cf		86	1
<i>Amaranthus hybridus</i>	Amarante hybride			

432-2	473	488-2	669-2	990-2	990-3	Total en NMI
5	6	4	5	2,5	4,5	
Carbonisation et minéralisation						
436	145	4	80	1	1	707
185	8	3	344	2	8	571
						1
456	2	1	4	1		471
398	24	35	61	4	1	552
13			1			16
1	1					2
8						8
17	10	6	7			49
934		91	247	4	3	1383
2			1			4
2	1	1	83			94
	1	1	240		3	253
		1	2			7
	56					58
			2			8
29	11		13			65
		1	1		1	13
				1		1
1						2
	2	1	4	1		15
4	1		6			39
			10			28
8					1	21
		1				3
						1
			1			3
						1
						1
1	1					2
2495	263	146	1107	14	18	4379
3		1	4		1	96
			3			3

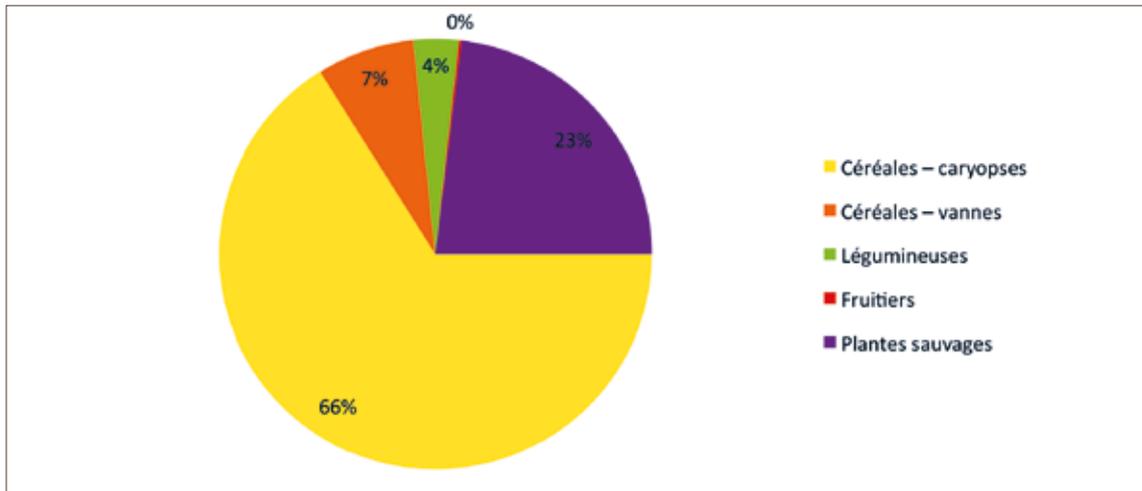
	US	307-1	317-3/4	320
	Volume (en litres)	10	10	7
	Conservation	Carbonisation et minéralisation	Carbonisation et minéralisation	Carbonisation et minéralisation
Taxons	Noms vernaculaires			
<i>Amaranthus sp.</i>	Amarante sp.			1
<i>Amaranthaceae</i>	Amaranthacée sp.		1	
<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron des champs		1	
<i>Anagallis tenella</i>	Mouron délicat		3	
<i>Anthemis cotula</i>	Camomille puante		28	5
<i>Asperula arvensis</i>	Aspérule des champs		4	
<i>Asteraceae type Chondrilla</i>	Astéracée type Chondrille			
<i>Asteraceae type Cirsium</i>	Astéracée type Cirse		1	
<i>Asteraceae type Lapsana</i>	Astéracée type Lampsane			
<i>Asteraceae sp.</i>	Astéracée sp.			
<i>Atriplex prostrata</i>	Arroche couchée	3		3
<i>Atriplex sp.</i>	Arroche sp.		3	1
<i>Cannabis sativa cf</i>	Chanvre cultivé cf		1	
<i>Carex acutiformis</i>	Laïche des marais			
<i>Carex flava cf</i>	Laïche jaunâtre cf			
<i>Carex sp.</i>	Laïche sp.			2
<i>Caryophyllaceae sp.</i>	Caryophyllacée sp.		10	
<i>Centaurea scabiosa</i>	Centaurée scabieuse			
<i>Centaurea sp.</i>	Centaurée sp.			
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	10	15	6
<i>Chenopodium glaucum</i>	Chénopode glauque			
<i>Chenopodium sp.</i>	Chénopode sp.			3
<i>Clinopodium vulgare</i>	Clinopode commun			1
<i>Cyanus sp.</i>	Bleuet sp.			
<i>Cyperaceae sp.</i>	Cypéracée sp.		22	
<i>Echinochloa sp.</i>	Echinochloé sp.			
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune		1	
<i>Fabaceae sp.</i>	Fabacée sp.		6	
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée liseron		3	1
<i>Festuca sp.</i>	Fétuque sp.			
<i>Fragaria sp. Cf</i>	Fraise sp. Cf			1
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale			
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratton		1	
<i>Galium spurium</i>	Gaillet bâtard		6	
<i>Galium sp.</i>	Gaillet sp.		8	
<i>Guizotia abyssinica cf</i>	Niger cf			
<i>Juncus sp.</i>	Jonc sp.			
<i>Juncus sp. (Agglomérat)</i>	Jonc sp.			
<i>Lamiaceae sp.</i>	Lamiacée sp.			3
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune		1	
<i>Linum sp.</i>	Lin sp.		1	
<i>Lycopus europaeus cf</i>	Chanvre d'eau cf			
<i>Malva neglecta cf</i>	Mauve commune cf			
<i>Malvaceae sp.</i>	Malvacée sp.		1	
<i>Medicago sp.</i>	Luzerne sp.			
<i>Papaver dubium/rhoeas</i>	Pavot douteux/Coquelicot		7	1

432-2	473	488-2	669-2	990-2	990-3	Total en NMI
5	6	4	5	2,5	4,5	
Carbonisation et minéralisation						
1		1				3
				2	1	4
2			3			6
1						4
2		1	24			60
			1		1	6
2						2
18						19
37						37
			3			3
			2	1		9
					4	8
						1
			1			1
			1			1
						2
		2	4			16
			3			3
1						1
3	1		14			49
		1	10	1		12
	1					4
						1
		1				1
2			17		11	52
				1		1
			1			2
			3			9
			6	1	4	15
		1				1
			1			2
	1	1				2
			2			3
						6
			1			9
			2			2
			63			63
			3			3
					1	4
					1	2
			1			2
1						1
	1					1
			1			2
			3			3
4			2			14

	US	307-1	317-3/4	320
	Volume (en litres)	10	10	7
	Conservation	Carbonisation et minéralisation	Carbonisation et minéralisation	Carbonisation et minéralisation
Taxons	Noms vernaculaires			
<i>Phleum arenarium cf</i>	Fléole des sables cf			1
<i>Phleum pratense cf</i>	Fléole des prés cf			2
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé			
<i>Plantago media</i>	Plantain moyen		1	2
<i>Poa pratensis cf</i>	Pâturin des prés cf			1
<i>Poaceae type Agrostis</i>	Poacée type Agrostis		5	
<i>Poaceae type Anthoxanthum</i>	Poacée type Flouve		2	
<i>Poaceae type Brachypodium</i>	Poacée type Brachypode			
<i>Poaceae type Catapodium</i>	Poacée type Catapodium			
<i>Poaceae type Lolium</i>	Poacée type Ivraie			
<i>Poaceae type Poa</i>	Poacée type Pâturin			
<i>Poaceae type Phleum</i>	Poacée type Fléole	2	4	2
<i>Poaceae type Vulpia</i>	Poacée type Vulpie			
<i>Poaceae sp.</i>	Poacée sp.	1	22	3
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux		30	
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Ravenelle		1	
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre			
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille		1	
<i>Rumex sanguineus</i>	Oseille sanguine	1	4	
<i>Rumex sp.</i>	Patience sp.		7	1
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau hièble		3	3
<i>Sambucus nigra/racemosa</i>	Sureau noir/rouge		5	
<i>Sambucus sp.</i>	Sureau sp.			
<i>Scabiosa sp. Cf</i>	Scabieuse sp. Cf		2	
<i>Setaria viridis cf</i>	Sétaire verte cf		7	
<i>Setaria sp.</i>	Sétaire sp.		1	
<i>Silene vulgaris</i>	Silène enflé			
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire			
<i>Torilis nodosa cf</i>	Torilis noueux		1	
<i>Valeriana dioica</i>	Valériane dioïque			
<i>Verbascum sp.</i>	Molène sp.			
<i>Veronica polita</i>	Véronique luisante		1	
<i>Veronica praecox</i>	Véronique précoce			
<i>Vicia lutea cf</i>	Vesce jaune cf		1	
<i>Vicia tenuifolia</i>	Vesce à petites feuilles			1
<i>Vicia sp.</i>	Vesce sp.		2	
<i>Indeterminata</i>	Indéterminé	2	322	17
Total plantes sauvages		19	632	62
Total en NMI		66	801	182
Insectes			2	
Coquilles oeuf				
Fil textile				
MOC				

432-2	473	488-2	669-2	990-2	990-3	Total en NMI
5	6	4	5	2,5	4,5	
Carbonisation et minéralisation						
						1
	1					3
			1			1
5						8
						1
						5
						2
			2		2	4
					1	1
			1			1
		1				1
						8
			1			1
31	1	6	98			162
						30
						1
			2			2
1						2
			9			14
		3	3		2	16
17				4		27
		1				6
11	3	1		4	1	20
						2
						7
		1				2
			2			2
2			1			3
3			1			5
			2			2
1						1
						1
			1			1
	1					2
						1
9		1				12
23	12	11	2	4	9	402
180	22	34	305	18	39	1311
2675	285	180	1412	32	57	5690
						2
1						1
1						1
					4	4

Tableau 42 : Données carpologiques obtenues pour les échantillons datés des XIe-XIIe 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 = 252)

Les céréales représentent 73,4 % de l'assemblage et 8 taxons ont pu être déterminés. L'avoine domine l'assemblage des caryopses avec 707 restes. Suivent l'orge vêtue avec 571 caryopses et le blé nu avec 552 caryopses. Le seigle est également bien représenté avec 471 caryopses. Seize caryopses d'amidonnié ont pu être identifiés. La présence de l'épeautre (*Triticum spelta*), de l'engrain (*Triticum monococcum*) et du millet (*Panicum miliaceum/Setaria italica*) sont attestés.

Les nœuds de blé nu dominent les restes de vannes avec 253 restes. Sept fragments de rachis correspondent également au blé nu. Les nœuds d'orge/seigle sont également bien représentés avec 94 restes. Quatre enveloppes d'orge vêtue ont été identifiées.

Un NMI de 192 restes de légumineuses (3,4 % de l'assemblage) a été compté, et 8 taxons ont pu être identifiés. La lentille (*Lens culinaris*) et la vesce cultivée (*Vicia sativa*) dominent l'assemblage avec 65 (33,9%) et 39 restes (20,3%). Suivent la féverole avec 15 restes (7,8 %), le pois avec 13 restes (6,8%) et une gesse (*Lathyrus sp.*) avec 8 restes (4,2%). Deux graines ont été identifiées comme ers (*Vicia ervilia*). Cependant, 26,0 % des restes n'ont pu être classés de manière précise.

Des restes d'espèces fruitières ont été retrouvés en petit nombre. Des fragments de péricarpe de noisette (*Corylus avellana*) et des graines de mûre de ronce commune (*Rubus fruticosus*) composent ce corpus avec un noyau de prunelle (*Prunus spinosa*) et un fragment de pépin de raisin (*Vitis sp.*). Des fragments restent non identifiés. Ces espèces ne sont pas considérées comme des espèces domestiques mais peuvent avoir été exploitées par les hommes avec une cueillette des fruits.

Les plantes sauvages représentent 23,0 % de l'assemblage total de cette période avec 1311 restes.

D'autres éléments ont été retrouvés dans les échantillons : deux fragments d'insectes carbonisés, un fragment de coquille d'œuf, un fil textile carbonisé et 4 éléments amorphes carbonisés.

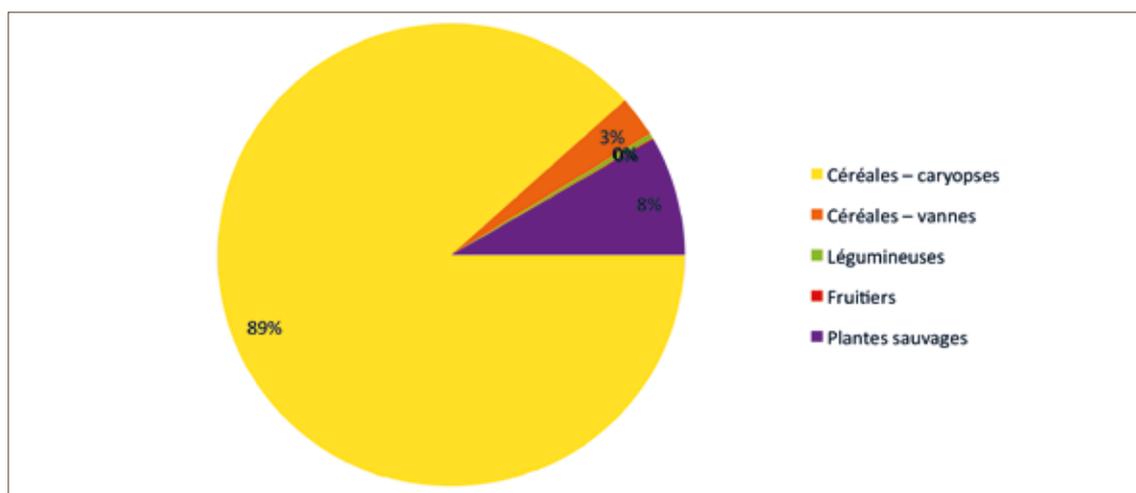
» 3.8.2.5 Silos des XIII^e-XIV^e siècles

Deux prélèvements issus de silos, dont le plus dense en restes carpologiques, composent ce corpus. Un NMI total de 2396 restes a été obtenu.

	US	392-2	461-2	Total en NMI
	Volume (en litres)	4	10	
	Conservation	Carbonisation et minéralisation	Carbonisation et minéralisation	
Taxons	Noms vernaculaires			
PLANTES DOMESTIQUES ET EXPLOITEES				
Céréales				
<i>Caryopses</i>				
<i>Avena sp.</i>	Avoine sp	17	5	22
<i>Hordeum vulgare var. nudum cf</i>	Orge nue cf	2		2
<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>	Orge vêtue	137		137
<i>Secale cereale cf</i>	Seigle cf	2		2
<i>Setaria italica cf</i>	Millet italien cf	1		1
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu	1029		1029
<i>Triticum dicoccum cf</i>	Amidonniér cf	9		9
<i>Triticum monococcum cf</i>	Engrain cf	4		4
<i>Triticum sp.</i>	Blé sp.	94	1	95
<i>Cerealìa sp.</i>	Céréale sp.	814	2	816
Vannes				
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu – nœud	68		68
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu – rachis	1		1
Légumineuses				
<i>Pisum sativum cf</i>	Pois cultivé cf	2		2
<i>Vicia faba var. minor cf</i>	Féverole cf	4		4
<i>Vicia sativa cf</i>	Vesce cultivée	1		1
<i>Fabaceae sp.</i>	Légumineuse sp.		1	1
Fruitiers				
Indeterminata	Indéterminé	2		2
Total plantes domestiques		2187	9	2196
PLANTES SAUVAGES				
<i>Agrostemma githago</i>	Nielle des blés		2	2
<i>Alchemilla sp.</i>	Alchémille sp.		1	1
<i>Amaranthus sp.</i>	Amarante sp.	1		1
<i>Amaranthaceae sp.</i>	Amaranthacée sp.		8	8
<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron des champs		13	13
<i>Anthemis cotula</i>	Camomille puante		2	2
<i>Atriplex patula cf</i>	Arroche étalée cf	1		1
<i>Atriplex prostrata</i>	Arroche couchée		27	27
<i>Atriplex sp.</i>	Arroche sp.		10	10
<i>Bromus sp.</i>	Brome sp.		1	1
<i>Carex acuta cf</i>	Laïche aiguë cf	1		1
<i>Carex curta</i>	Laïche blanchâtre		1	1
<i>Carex ovalis</i>	Laïche des lièvres		1	1
<i>Carex sp.</i>	Laïche sp.	2		2
<i>Caryophyllaceae sp.</i>	Caryophyllacée sp.		1	1
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc		1	1
<i>Cyperaceae sp.</i>	Cypéracée sp.		6	6
<i>Echinochloa muricata cf</i>	Echinochloé muriqué cf	1		1
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	1		1
<i>Fabaceae sp.</i>	Fabacée sp.		3	3
<i>Lysimachia sp.</i>	Lysimaque sp.		5	5

	US	392-2	461-2	Total en NMI
	VOLUME (en litres)	4	10	
	Conservation	Carbonisation et minéralisation	Carbonisation et minéralisation	
Taxons	Noms vernaculaires			
<i>Papaver sp.</i>	Pavot sp.		2	2
<i>Poaceae type Phleum</i>	Poacée type Fléole	1	1	2
<i>Poaceae sp.</i>	Poacée sp.	4	4	8
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux		4	4
<i>Primulaceae sp.</i>	Primulacée sp.		4	4
<i>Rumex sanguineus cf</i>	Oseille sanguine cf	12		12
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau hièble		39	39
<i>Trifolium type repens</i>	Trèfle type rampant		4	4
<i>Trifolium sp.</i>	Trèfle sp.		1	1
<i>Indeterminata</i>	Indéterminé	3	32	35
Total plantes sauvages		27	173	200
Total en NMI		2214	182	2396
MOC		1		1
Bourgeon			1	1
Coquille œuf			1	1

Tableau 43 : Données carpologiques obtenues pour les échantillons datés des XIII^e-XIV^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 = 5690).

Les céréales représentent 91,2 % de l'assemblage, et 8 taxons ont pu être déterminés. Le blé nu est largement majoritaire avec 1029 caryopses, 68 nœuds de rachis et un fragment de rachis, soit 50,2 % des restes de céréales. L'orge vêtue est représentée par 137 caryopses, et l'avoine par 22 caryopses. Des caryopses ont pu être rapprochés d'autres espèces minoritaires : l'amidonnièr, l'en grain, l'orge nue (*Hordeum vulgare var. nudum*), le seigle et le millet italien.

Les légumineuses ne sont représentées que par 8 graines (0,3 % de l'assemblage). L'assemblage se compose de 4 restes de féverole, deux restes de pois cultivé, un reste de vesce cultivée et un reste indéterminé.

Deux fragments de fruits indéterminés ont pu être comptés.

Les plantes sauvages représentent 8,3 % de l'assemblage avec 200 graines.

Un fragment de coquille d'œuf, un bourgeon et un élément carbonisé amorphe ont également été retrouvés dans ce corpus.

3.8.3 Discussion

Trois silos se sont révélés particulièrement riches et composent un corpus qui propose une vision représentative de l'assemblage de récoltes agricoles pour la période du Moyen Âge.

» 3.8.3.1 Économie végétale et agriculture

VI^e-VIII^e siècles

Les céréales du fond de cabane us378-3 n'ont pu être identifiés de manière précise en raison de leur mauvaise conservation. La présence d'un blé a tout de même pu être attestée. Les blés vêtus ayant été délaissés après la période gallo-romaine, il peut s'agir de blé nu tel que le froment dont la culture est privilégiée dans le Bassin parisien au Moyen Âge (Ruas 2010).

IX^e-XI^e siècles

Pour la période des IX^e-XI^e siècles, le blé nu apparaît comme la céréale principale. L'orge vêtue et l'avoine sont également présentes. L'orge est l'une des céréales principales dès l'âge du Bronze qui perd légèrement de son importance pendant le Moyen Âge. Cependant, elle domine encore les céréales vêtues jusqu'au Bas Moyen Âge (Ruas 1992). La culture de l'avoine s'épanouit en parallèle de celle du seigle au cours du Moyen Âge. Le millet italien est également attesté dans les silos des IX^e-XI^e siècles. Les mentions de millet pour la période médiévale sont régulières mais restent faibles (Ruas 2010). Le pois et la vesce dominent l'assemblage des légumineuses. Au nord de Paris, les attestations de ces deux espèces augmentent aux VI^e-VII^e siècles (Ruas 2010). La féverole est également présente sur le site. Elle devient la légumineuse principale au Moyen Âge avec le pois (Ruas 1992).

XI^e-XII^e siècles

Les échantillons des XI^e-XII^e siècles présentent une diversité des céréales et des légumineuses importante. Quatre espèces de céréales sont représentées par un nombre de restes significatif : l'avoine, l'orge vêtue, le seigle et le blé nu. Le seigle est l'espèce qui s'épanouit dès le VI^e siècle avec l'avoine. Elle représente l'une des céréales principales avec le froment en Île-de-France pour la période médiévale (Ruas 2010). En plus d'une attestation de millet, on retrouve les trois blés vêtus (amidonnier, engrain et épeautre) qui ont été délaissés après la période gallo-romaine. Ces espèces 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 lentille et la vesce se détachent de l'assemblage de légumineuses. La lentille est considérée comme « la légumineuse du monde gallo-romain » (Ruas 1992). Elle est délaissée dès le Haut Moyen Âge et devient une culture mineure. 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). Le pois et la féverole sont bien représentés. Ce sont les deux légumineuses principales de la période médiévale. La gesse cultivée est retrouvée dans des stockages et dépotoirs de sites de France méridionale (Ruas 1997-1998). La gesse chiche constitue la légumineuse principale, avec la féverole, dans cette même région. L'ers apparaît parfois dans les assemblages mais celle-ci, servant au fourrage au cours de la Protohistoire, est considérée comme une adventice (Bonnaire *et al.* 2010).

XIII^e-XIV^e siècles

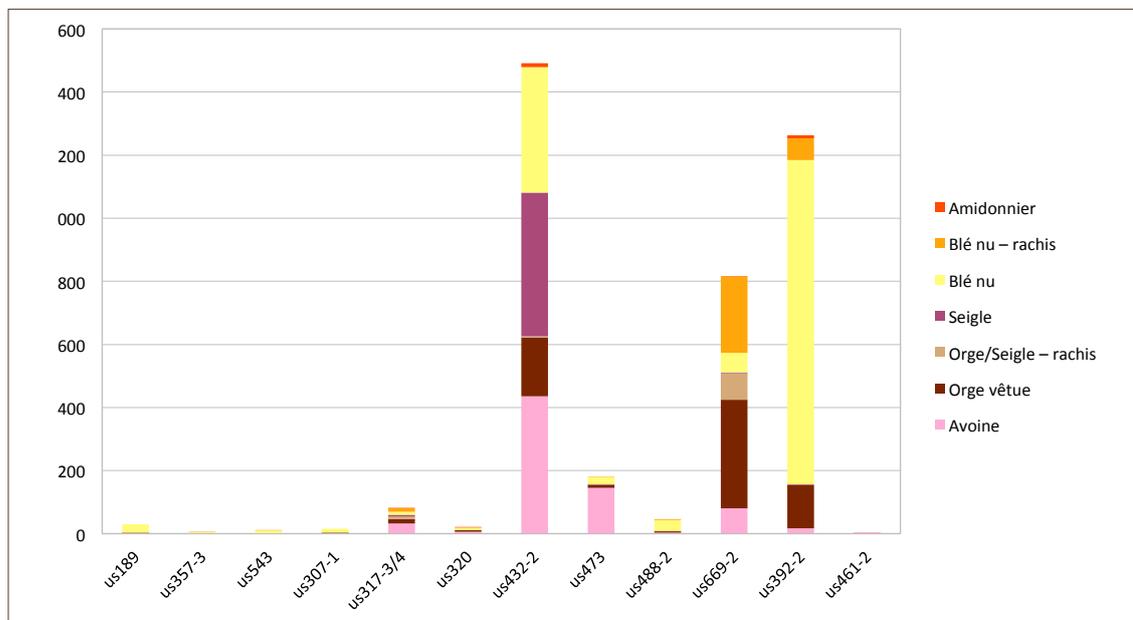
Les données obtenues pour la période des XIII^e-XIV^e siècles proviennent principalement du fond de silo 392-2, ayant livré 2180 restes de céréales et légumineuses ; le fond de silo 461-2 n'ayant livré que 9 restes de plantes domestiques.

L'assemblage apparaît donc significativement dominé par le blé nu. L'orge vêtue est mentionnée de manière relativement importante. Suivent l'avoine et l'amidonnier. Le seigle, l'engrain, le millet et l'orge nue y sont seulement mentionnés. Aucune mention de cette dernière n'est faite pour la période médiévale. Il peut donc s'agir d'une erreur d'identification liée à l'érosion des grains. Bien que le blé nu soit largement majoritaire, l'assemblage de cette période se montre plutôt diversifié en céréales.

Les légumineuses sont beaucoup moins nombreuses avec des attestations de féverole et de pois, et d'une mention de vesce.

Stockage

En observant les assemblages de céréales présentant plus de 20 restes dans les silos, on peut remarquer une différence entre les stocks. Le blé nu est présent dans la plupart des silos mais n'est que largement majoritaire dans le silo 392-2 daté de la période la plus récente. L'avoine est également présente dans la plupart des silos du IX^e au XII^e siècle et apparaît comme la céréale principale dans deux silos ainsi que majoritaire en caryopses dans le silo 432-2. L'orge est également bien représentée et est l'espèce principale dans le silo 669-2 suivit par le blé nu. Le seigle est peu présent, excepté dans le silo 432-2 où il apparaît comme l'espèce principale avec l'avoine, suivis par l'orge et le blé nu.



Graphique 7 : Représentation des données carpologiques obtenues dans les échantillons datés des XIII^e-XIV^e siècles (NMI total = 2396).

Les vanes de céréales découvertes dans les assemblages indiquent que les récoltes ont été peu nettoyées avant d'être stockées dans les silos. L'us669-2 est particulièrement riches en restes de traitement de céréales, notamment en nœuds de blés nus, bien plus nombreux que les restes de caryopses.

» 3.8.3.2 Des fruits exploités

Les restes de fruits sont peu nombreux et peu diversifiés. Le contexte de découverte peut expliquer ce petit nombre, les restes de fruits se trouvant généralement dans les structures à vocation de dépotoirs. Pour la période médiévale, le raisin est l'une des principales espèces retrouvée dans les dépotoirs du V^e au XVI^e siècle en France méridionale avec, notamment, la noisette et la mûre de ronce, suivis par la prunelle (Ruas 2010).

» 3.8.3.3 Paléo-environnement et pratiques culturelles

Les graines de plantes sauvages issues du site de Tremblay sont nombreuses dans les prélèvements étudiés, et également très diversifiées. Les données obtenues sur ces restes pourront être étudiées plus profondément ultérieurement dans le cadre d'une publication.

L'étude des plantes sauvages pourrait permettre d'appréhender les pratiques culturelles en s'intéressant notamment aux adventices de cultures (Bouby 2000). Les adventices peuvent être caractéristiques des semis d'hiver tels que la nielle des blés (*Agrostemma githago*) ou des semis d'hiver tels que le chénopode blanc (*Chenopodium album*) qui est également une plante rudérale. Ces espèces sont généralement associées aux récoltes de céréales et de légumineuses dans les assemblages. Les données phytosociologiques, permettant de connaître le milieu préférentiel des plantes sauvages, participent également à la reconstitution du paléo-environnement. Les pratiques agraires ayant un impact sur l'environnement, celles-ci peuvent se refléter dans le cortège des espèces sauvages.

» 3.8.3.4 Conclusion

Les prélèvements de la campagne de 2014 ont livré de nombreux restes de céréales, de légumineuses et de plantes sauvages. De nombreuses données ont ainsi pu être obtenues sur l'économie végétale et l'agriculture dont les récoltes sont stockées sur le site. Le blé nu, le seigle, l'orge vêtue et l'avoine ressortent comme les piliers de cette économie. Une étude des graines de plantes sauvages permettrait de compléter ces résultats en apportant de nouvelles informations sur le paléo-environnement et les pratiques culturelles. L'étude de la campagne de 2015 apporte également des données supplémentaires. Cependant, aucun prélèvement n'a livré une densité de restes aussi importante que dans les trois silos présentés précédemment.

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).

3.9 Étude des éléments en terre crue - Julie Gerez

FIGURES M42 à M45

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 44 : 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).

3.9.1 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. M42**). 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. M43**). 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. M43**).

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 lani 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 (ND) – fosse ou TP (situé dans un ensemble qui semble dessiner un bâtiment).

Cette structure a fourni 7 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 5 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. M44**).

Un des fragments de panse porte une empreinte semi-circulaire traversante de 2 cm de section (**Fig. M44**) 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 l'isolat 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. M42**).

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-déb. 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

4 éléments informes (119 grammes) et 10 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 (XI^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-X^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 (Ind) – 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 petits 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 (VIII^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 (VIII^e-X^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 (Ind) – 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 (Ind) – 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 (Planche 4)

L'us 3 du comblement de cette fosse a livré 7 fragments de ce qui pourrait être une bordure ou une banquette (7,2 kilogrammes – Fig. M45).

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 (VIII^e-X^e siècles) – fosse

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.

3.9.2 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 permettent 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. M44**). 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. M45**). 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.



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 qu'à son niveau actuel. 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 témoignent 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 de 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. Trois horizons se détachent toutefois, 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 leurs 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 traverse 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, 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 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. Certaines fouilles réalisées en plusieurs étapes ont permis de montrer en effet, 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 quelques 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 corpus 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, laissaient peu de traces au sol.

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 micro-artefact 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 existe 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, sont 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 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. 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 prune. 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.



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.

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, 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.

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 Âge, 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.

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.

Bulard, Peake 2005 : BULARD (D.), PEAKE (R.) - Autour du confluent Seine-Yonne aux IX^e –VI^e siècles : tendances évolutives des céramiques et chronologie. in BUCHSENSCHUTZ O. (dir.), *L'âge du Fer en île de France : Actes du XXVI^e 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.

Burnouf 2008 : BURNOUF (J.) – *Archéologie médiévale en France. Le second Moyen Âge (XI^e – XVI^e siècle)*. Paris, 2008.

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.

Byers 2010 : BYERS (S. N.) - Introduction to Forensic Anthropology, *Pearson*, Third Edition, 478 p., 2010.

Cammass, Marti, Verdin 2005 : CAMMASS (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'Arçonay « 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 : CATTEDOU (I.). – *Archéologie médiévale en France. Le premier Moyen Age (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 COMBESCURE (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 : CATTEDOU (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.

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.

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.), 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*, Paris, 1990, Vol. 2, fasc. 2-3-4, 1990, p. 29-49.

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.), SELIER (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.

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.

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.

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.

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.

Feyeux 1995 : FEYEUUX (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 : FEYEUUX (J.-Y.) - *Le verre mérovingien du quart nord-est de la France*, Paris, 2003.

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, *1^{er} 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.

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, 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.

Kiesewalter 1888 : KIESEWALTER (L.) – Skelettmessungen an pferden als Beitrag zur theoretische Grundlage der Beurteilungslehre des pferdes, Diss, Leipzig, 1888.

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 XII^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 *all.* – *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 Vème au Xème 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 Cugnières (Oises) », *in Cahier archéologiques de Picardie*, n°7, Amiens, p. 223-248.

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 Morraine, *Bulletin de liaison de l'Association française d'Archéologie mérovingienne*, n° hors série, 2009.

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.

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.

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.

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 Ive avant au XIVE 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.

Matolcsi 1970 : MATOLCSI (J.) – Historische Erforschung der Köpergrube 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.) - *Varennés-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.

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.

Pellecuier, 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 Sureauux 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 IV^e au XII^e siècle, vol. 1 et 2 : *Mémoires de l’Association française d’Archéologie mérovingienne*, t. XIII, Saint-Germain-en-Laye, 2003.

Poirot 1998 : POIROT (A.) – Neuvy-le-Roi (Indre-et-Loire), depuis ses origines jusqu’au XIX^e 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.

Ruas 1992 : RUAS (M.-P.) – Les plantes exploitées en France au Moyen Age d’après les semences archéologiques. In : *Plantes et cultures nouvelles en Europe occidentale au Moyen Age 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.

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.

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.

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 hallstattiennne. 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, Lafort 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.

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.

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.

