



**HAL**  
open science

## Vaulx-Milieu (38), ZAC du Parc Technologique II Les Brosses et Les Croisettes Tranche 1

Jérôme Grasso, Marie-José Ancel, Carine Cenzon-Salvayre, Benjamin Clément, Julien Collombet, Aline Colombier-Gougouzian, Aurélie Ducreux, Laurie Flottes, Sylvain Foucras, Nicolas Garnier, et al.

► **To cite this version:**

Jérôme Grasso, Marie-José Ancel, Carine Cenzon-Salvayre, Benjamin Clément, Julien Collombet, et al.. Vaulx-Milieu (38), ZAC du Parc Technologique II Les Brosses et Les Croisettes Tranche 1. [Rapport de recherche] Archeodunum. 2018. hal-04802248

**HAL Id: hal-04802248**

**<https://hal.science/hal-04802248v1>**

Submitted on 7 Jan 2025

**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

Textes

Chaponnay - décembre 2018



› Région Auvergne-Rhône-Alpes / Département de l'Isère (38)

# VAULX-MILIEU ZAC du Parc Technologique II Les Brosses et Les Croisettes Tranche 1

Code INSEE : 38 530

Code opération Patriarche : 2212717

Arrêté de prescription : n° 2016 1086

Arrêté de désignation : n° 2017 840

Sous la direction de Jérôme Grasso

Avec les contributions de Marie-José Ancel, Carine Cençon-Salvayre, Benjamin Clément, Julien Collombet, Aline Colombier-Gougouzian, Aurélie Ducreux, Laurie Flottes, Sylvain Foucras, Nicolas Garnier, Julie Gérez, Jonathan Javelle, Catherine Latour, Geoffrey Leblé, Marion Legagneux, Alexandre Polinski



#### *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 L'ISÈRE (38)**

Vaulx-Milieu, ZAC du Parc Technologique II

Tranche 1. Les Brosses et Les Croisettes.

Rapport d'Opération d'Archéologie Préventive

**Illustration principale de couverture :** vue aérienne générale du secteur 3, au centre le bâtiment principal de l'exploitation antique (Cliché : Flore Giraud).

**Sous la direction de** Jérôme Grasso

**Rédaction :** Marie-José Ancel (Anthropologue), Jérôme Grasso (Responsable d'opération), Jonathan Javelle (Responsable adjoint)

**Avec les contributions de** Carine Cenzon-Salvayre, Benjamin Clément, Julien Collombet, Aline Colombier-Gougouzian, Aurélie Ducreux, Laurie Flottes, Sylvain Foucras, Nicolas Garnier, Julie Gérez, Catherine Latour, Geoffrey Leblé, Marion Legagneux, Alexandre Polinski

**Mise en page** Sandrine Swal





## SOMMAIRE

### Volume 1

■ <b>Données administratives techniques et scientifiques .....</b>	<b>13</b>
Fiche signalétique du site .....	14
Mots-clés des thésaurus.....	15
Générique de l'opération .....	16
Notice scientifique.....	18
Fiche d'état du site.....	22
Extrait de la carte topographique au 1/250 000 <sup>e</sup> .....	23
Extrait de la carte topographique au 1/25 000 <sup>e</sup> .....	24
Extrait du cadastre .....	25
Copie de l'Arrêté de désignation .....	26
Copie de l'Arrêté de prescription et cahier des charges .....	27
Copie de l'extrait du Mémoire technique et scientifique .....	32
■ <b>Textes, figures et planches .....</b>	<b>41</b>
<i>Textes</i> .....	<i>41</i>
<b>1 - Présentation.....</b>	<b>43</b>
1.1. État des connaissances avant l'opération .....	43
1.1.1. Contexte géographique et géomorphologique.....	43
1.1.2. Contexte historique et archéologique.....	44
1.1.3. Résultats du diagnostic archéologique.....	46
1.1.4. Objectifs de la fouille.....	48
1.2. Méthodologie et déroulement de l'intervention .....	48
1.2.1. Déroulement de l'opération.....	48

1.2.2. Méthodologie de terrain .....	49
1.2.2.1. <i>Le décapage</i> .....	50
1.2.2.2. <i>Contraintes et contingences diverses</i> .....	51
1.2.2.3. <i>La fouille</i> .....	51
1.2.2.4. <i>Enregistrements des données de terrain</i> .....	54
1.2.2.5. <i>Prélèvement et gestion du mobilier</i> .....	55
1.2.2.6. <i>L'approche paléoenvironnementale</i> .....	55
1.2.3. Exploitation des données en post-fouille.....	56
1.2.3.1. <i>Les structures archéologiques</i> .....	56
1.2.3.2. <i>Plan et DAO</i> .....	56
1.2.3.3. <i>Les études de mobilier</i> .....	56
1.2.3.4. <i>La rédaction du rapport</i> .....	57
1.3. Communication et remerciements.....	57
<b>2 - Description des vestiges .....</b>	<b>59</b>
2.1. Stratigraphie et problématiques environnementales .....	61
2.1.1. Méthodes .....	61
2.1.2. Résultats.....	62
2.1.2.1. <i>Le substrat alluvial holocène (pré-antique)</i> .....	62
2.1.2.2. <i>Les horizons alluviaux anthropisés (post-antique)</i> .....	62
2.1.2.3. <i>Les comblements du fossé F2109</i> .....	63
2.1.2.4. <i>Les chablis</i> .....	63
2.1.3. Synthèse .....	64
2.1.3.1. <i>Holocène inférieur jusqu'à l'Antiquité</i> .....	65
2.1.3.2. <i>De l'Antiquité au Moyen Âge</i> .....	65
2.1.3.3. <i>Du Moyen Âge à nos jours</i> .....	65
2.2. Les traces d'occupations protohistoriques (Phase 1 – La Tène D2b).....	66
2.2.1. Les vestiges en secteur 1 .....	67
2.2.1.1. <i>La fosse F1007</i> .....	67
2.2.1.2. <i>Quelques structures en creux associées ?</i> .....	69
2.2.2. Les vestiges en secteur 3.....	70
2.2.2.1. <i>Le silo F3276</i> .....	70
2.2.2.2. <i>Mobilier résiduel et indices de fréquentation</i> .....	71
2.2.3. Les vestiges en secteur 4.....	72
2.2.3.1. <i>Les fosses</i> .....	74
2.2.3.2. <i>Les trous de poteau</i> .....	74
2.3. Les occupations antiques (Phases 2 et 3) .....	75
2.3.1. Une première occupation dans la seconde moitié du I <sup>er</sup> s. apr. J.-C. (Phase 2).....	75
2.3.1.1. <i>Le bâtiment ENS3001</i> .....	75
2.3.1.2. <i>Structures et niveaux associés</i> .....	79

2.3.2. L'occupation 90-150 apr. J.-C. (Phase 3, état 1) .....	81
2.3.2.1. <i>Le bâtiment ENS3000 – état 1</i> .....	81
2.3.2.2. <i>Les structures associées</i> .....	93
2.3.3. L'occupation 150-250 (Phase 3, état 2).....	94
2.3.3.1. <i>Le bâtiment ENS3000 – état 2</i> .....	94
2.3.3.2. <i>Les structures associées</i> .....	99
2.3.4. L'occupation tardo-antique (250-400) (Phase 3, état 3) .....	101
2.3.4.1. <i>Le bâtiment ENS3000 – état 3</i> .....	101
2.3.4.2. <i>Les structures associées</i> .....	108
2.3.4.3. <i>Des bâtiments annexes ?</i> .....	111
2.4. Les structures antiques non phasées .....	113
2.4.1. Les structures du secteur 1 .....	113
2.4.1.1. <i>La voie F1022</i> .....	113
2.4.1.2. <i>Quelques structures en creux</i> .....	114
2.4.2. Les structures du secteur 3 .....	115
2.4.2.1. <i>Le puits F3273</i> .....	115
2.4.2.2. <i>Quelques structures isolées</i> .....	117
2.5. Les structures funéraires antiques.....	119
2.5.1. La nécropole à crémations .....	119
2.5.1.1. <i>Description des tombes</i> .....	120
2.5.1.2. <i>Présentation générale de la nécropole</i> .....	199
2.5.1.3. <i>La chronologie</i> .....	200
2.5.1.4. <i>La typologie des tombes</i> .....	201
2.5.1.5. <i>Le mobilier funéraire issu du bûcher</i> .....	207
2.5.1.6. <i>Les défunts et la crémation</i> .....	212
2.5.2. Les structures à crémation antiques isolées.....	212
2.5.2.1. <i>Description des structures</i> .....	213
2.5.2.2. <i>Synthèse</i> .....	219
2.5.3. Les tombes de périnataux .....	220
2.5.3.1. <i>Description des tombes</i> .....	220
2.5.3.2. <i>Les pratiques funéraires</i> .....	234
2.6. L'occupation alto-médiévale (Phase 4) .....	236
2.6.1. Le bâtiment ENS3002.....	236
2.7. Les structures modernes et contemporaines (Phase 5) .....	237
2.7.1. Les vestiges en secteur 1.....	237
2.7.1.1. <i>Les lambeaux d'un chemin</i> .....	237
2.7.2. Les vestiges en secteur 2.....	238
2.7.2.1. <i>Le chemin d'accès ENS2000</i> .....	238
2.7.2.2. <i>La fosse F2095</i> .....	238

2.7.3. Les vestiges en secteur 3.....	238
2.7.3.1. <i>Les tranchées de récupération</i> .....	238
2.7.4. Les vestiges en secteur 4.....	240
2.7.4.1. <i>La fosse F4008</i> .....	240
2.8. Les fossés.....	240
2.8.1. Le secteur 2.....	241
2.8.2. Le secteur 3.....	243
2.8.3. Le secteur 4.....	245
2.8.4. Le secteur 5.....	245
2.9. Les vestiges non datés.....	246
2.9.1. Deux inhumations isolées.....	246
2.9.1.1 <i>Description des tombes</i> .....	246
2.9.2. Le secteur 2.....	248
2.9.3. Le secteur 3.....	249
<b>3 - Études de mobilier.....</b>	<b>253</b>
3.1. La céramique antique.....	253
3.1.1. Introduction.....	253
3.1.1.1. <i>Méthodologie adoptée</i> .....	253
3.1.1.2. <i>La méthodologie adoptée relative aux sépultures</i> .....	258
3.1.1.3. <i>Problématique de l'étude</i> .....	258
3.1.1.4. <i>La chronologie du site</i> .....	258
3.1.2. Phase 1 : l'occupation laténienne (50 av. 15 apr. J.-C.).....	258
3.1.2.1. <i>L'occupation du secteur 1</i> .....	258
3.1.2.2. <i>L'occupation du secteur 4</i> .....	259
3.1.2.3. <i>L'occupation du secteur 3</i> .....	260
3.1.2.4. <i>Synthèse de l'occupation protohistorique</i> .....	260
3.1.3. Phase 2 : la première occupation romaine (40-90 apr. J.-C.).....	260
3.1.3.1. <i>Le bâtiment ENS3001</i> .....	260
3.1.3.2. <i>La fosse F3034</i> .....	265
3.1.3.3. <i>La fosse F3084</i> .....	265
3.1.3.4. <i>Synthèse de la phase 2</i> .....	265
3.1.4. Phase 3 : la seconde occupation romaine, premier état (90-150 apr. J.-C.).....	265
3.1.4.1. <i>Implantation et premier état du bâtiment ENS3000</i> .....	265
3.1.4.2. <i>La fosse F3093</i> .....	269
3.1.4.3. <i>La sépulture F2038</i> .....	269
3.1.4.4. <i>Synthèse de la phase 3, état 1</i> .....	271
3.1.5. Phase 3 : la seconde occupation romaine, deuxième état (150-250 apr. J.-C.).....	272
3.1.5.1. <i>Le second état du bâtiment ENS3000</i> .....	272
3.1.5.2. <i>Le puits F3273</i> .....	276

3.1.5.3. L'ensemble funéraire de sépultures à résidus de crémation.....	276
3.1.5.4. Synthèse de la phase 3, deuxième état.....	298
3.1.6. Phase 3 : la seconde occupation romaine, troisième état (250-400 apr. J.-C.).....	298
3.1.6.1. Le puits F3103.....	298
3.1.6.2. Le bâtiment ENS3000.....	299
3.1.6.3. Synthèse de la phase 3, état 3.....	301
3.1.7. Phase 4 : le haut Moyen Âge (VI <sup>e</sup> - X <sup>e</sup> siècle).....	301
3.1.8. Synthèse générale de l'étude céramique.....	301
3.2. L' <i>instrumentum</i> .....	303
3.2.1. Méthode d'étude.....	303
3.2.2. Catalogue.....	307
3.2.2.1 Phase 1.....	307
3.2.2.2. Phase 2.....	308
3.2.2.3. Phase 3, état 1.....	310
3.2.2.4. Phase 3, état 2.....	314
3.2.2.5. Phase 3, état 3.....	330
3.2.3. Analyse du corpus.....	346
3.2.3.1. Répartition quantitative.....	346
3.2.3.2. Répartition fonctionnelle et chronologique.....	347
3.2.4. Synthèse.....	356
3.3. Étude paléométallurgique.....	358
3.3.1. La sidérurgie ancienne.....	358
3.3.2. Méthode d'étude.....	359
3.3.3. Le corpus.....	361
3.3.3.1. Les scories.....	361
3.3.3.2. Les micro-déchets magnétiques.....	362
3.3.4. Répartition des déchets et interprétation des structures.....	363
3.3.4.1. L'espace F3147.....	363
3.3.4.2. L'espace F3158.....	367
3.3.4.3. L'espace F3153.....	367
3.3.4.4. La fosse F3282.....	367
3.3.5. Synthèse.....	367
3.4. Les monnaies.....	369
3.4.1. Présentation de la série et des contextes de découverte.....	370
3.4.1.1. La monnaie protohistorique.....	371
3.4.1.2. Les monnaies du Haut-Empire.....	372
3.4.1.3. Les monnaies de la période d'anarchie militaire.....	373
3.4.1.4. Les monnaies de l'Antiquité tardive.....	373
3.4.1.5. Les monnaies d'époque contemporaine.....	377

3.4.2. Analyse du faciès .....	377
3.4.3. Synthèse .....	379
3.5. Le verre .....	380
3.5.1. Le mobilier hors structures funéraires .....	380
3.5.1.1. Phase 3, état 1 .....	380
3.5.1.2. Phase 3, état 2 .....	381
3.5.1.3. Phase 3, état 3 .....	382
3.5.1.4. Synthèse du verre de l'habitat .....	382
3.5.2. Les structures funéraires.....	383
3.5.2.1. F2038.....	383
3.5.2.2. F1028, F2025, F2030, F2079, F2102 .....	386
3.5.2.3. F2023.....	386
3.5.2.4. F2029.....	389
3.5.2.5. F2033 et F2031 .....	389
3.5.2.6. F2034.....	390
3.5.2.7. Synthèse du verre découvert dans la nécropole .....	390
3.5.3. Conclusion.....	391
3.6. Le mobilier de mouture .....	392
3.6.1. Étude typologique .....	392
3.6.1.1. L'élément de moulin va-et-vient.....	392
3.6.1.2. Les éléments de moulins rotatifs.....	392
3.6.2. Étude pétrographique.....	394
3.6.2.1. L'élément de moulin va-et-vient.....	394
3.6.2.2. Les éléments de moulins rotatifs.....	394
3.7. Les vestiges animaux.....	396
3.7.1. Protocole d'étude et d'enregistrement .....	396
3.7.2. Les restes animaux de l'occupation rurale .....	397
3.7.2.1. État général du mobilier faunique .....	397
3.7.2.2. Les espèces en présence.....	397
3.7.2.3. Synthèse : les restes animaux de l'occupation rurale .....	401
3.7.3. Les restes animaux issus des structures de crémation .....	401
3.7.3.1. Données générales.....	402
3.7.3.2. Les résidus de crémations.....	403
3.7.3.3. Synthèse : restes animaux et pratiques funéraires .....	411
3.7.4. Conclusion.....	413
3.8. Les terres crues .....	414
3.8.1. Protocole.....	414
3.8.2. Analyse des données .....	415
3.8.3. Conclusion.....	418

3.9. Les Matériaux de construction.....	418
3.9.1. Les Terres Cuites Architecturales.....	419
3.9.1.1. <i>La phase 2</i> .....	419
3.9.1.2. <i>La phase 3</i> .....	421
3.9.1.3. <i>La phase 4</i> .....	422
3.9.2. Les mortiers de chaux.....	422
3.9.3. Synthèse.....	424
<b>4 - Analyses.....</b>	<b>425</b>
4.1. La carpologie.....	425
4.1.1. Matériel et méthodes.....	425
4.1.2. Résultats.....	427
4.1.2.1. <i>Conservation</i> .....	427
4.1.2.2. <i>Tombes à crémation (secteurs 1 et 2)</i> .....	427
4.1.2.3. <i>Bâtiment rural (secteur 3)</i> .....	434
4.1.3. Discussion.....	440
4.1.3.1. <i>Dépôts végétaux en contexte funéraire</i> .....	440
4.1.3.2. <i>Bâtiment rural</i> .....	443
4.1.4. Conclusion.....	446
4.2. L'anthracologie.....	446
4.2.1. Cadre biogéographique de l'étude.....	447
4.2.2. Contexte archéologique.....	447
4.2.3. Matériel et méthodes.....	447
4.2.4. Résultats.....	448
4.2.5. Interprétation.....	452
4.2.6. Conclusion.....	454
4.3. La palynologie.....	455
4.3.1. Prélèvement des échantillons et objectifs.....	455
4.3.2. Traitement chimique des échantillons.....	455
4.3.3. Résultats.....	456
4.3.4. Conclusion et synthèse.....	459
4.4. La micromorphologie.....	460
4.4.1. Principes et méthodes.....	460
4.4.2. Résultats.....	460
4.4.3. Conclusions.....	463
4.5. Les analyses physicochimiques.....	464
4.6. Étude des os humains.....	477
4.6.1. Les crémations.....	477



4.6.1.1. Méthodologie de l'étude.....	477
4.6.1.2. Les résultats.....	479
4.6.2. Les inhumations.....	483
4.6.2.1. Méthodologie de l'étude.....	483
4.6.2.2. Les résultats.....	483
<b>5 - Synthèse.....</b>	<b>485</b>
5.1. Le cadre géologique et géomorphologique et les études paléoenvironnementales .....	485
5.2. Évolution de l'occupation du site (Phases 1 à 5).....	487
5.2.1. Les indices témoins d'une occupation laténienne (Phase 1).....	487
5.2.2. Une première occupation antique (Phase 2).....	488
5.2.3. La fondation d'un vaste bâtiment d'exploitation agricole (Phase 3, état 1) .....	489
5.2.4. Évolutions et mutations de l'établissement rural (Phase 3, état 2) .....	492
5.2.5. Dernières traces d'occupation tarde-antiques (Phase 3, état 3).....	493
5.2.6. Le monde funéraire .....	495
5.2.7. L'unique témoin d'une occupation médiévale (Phase 4).....	497
5.2.8. Les traces de fréquentation du secteur aux époques moderne et contemporaine (Phase 5).....	497
<b>6 - Références bibliographiques .....</b>	<b>499</b>

## Volume 2

<b>■ Textes, figures et planches .....</b>	<b>533</b>
<i>Figures</i> .....	533
<b>Liste des figures.....</b>	<b>534</b>
<b>Figures .....</b>	<b>541</b>
<b>■ Textes, figures et planches .....</b>	<b>697</b>
<i>Planches</i> .....	697
<b>Liste des planches .....</b>	<b>698</b>
<b>Planches.....</b>	<b>700</b>

## Volume 3

### ■ Inventaires et annexes .....745

#### Annexes 1 : Les vestiges ..... 746

1.1. Inventaire des Ensembles (ENS) .....	746
1.2. Inventaire des Faits (F) .....	748
1.3. Inventaire des Unités Stratigraphiques (US).....	788
1.4. Inventaire des sondages (SD) .....	856
1.5. Inventaire synthétique des données issues des fossés.....	924

#### Annexes 2 : La documentation de terrain..... 927

2.1. Inventaire de la documentation graphique (G) .....	927
2.2. Inventaire des photographies numériques (PN) .....	931

#### Annexes 3 : Les collections archéologiques ..... 978

3.1. Inventaire général des bacs de mobilier .....	978
3.2. Inventaires spécialisés du mobilier .....	981
3.2.1. La céramique.....	981
3.2.2. L' <i>instrumentum</i> .....	1018
3.2.3. Les scories.....	1038
3.2.4. Le verre .....	1040
3.2.5. Les matériaux de construction (TCA, mortiers).....	1060
3.2.6. La faune .....	1066
3.2.7. Les éléments de mouture .....	1069
3.2.8. Les monnaies.....	1070
3.2.9. Les terres crues .....	1080
3.2.10. Les terres crues conservées .....	1088
3.2.11. Inventaire général du mobilier céramique .....	1088
3.2.12. Inventaire spécialisé du mobilier battitures .....	1096
3.3. Inventaire des matériaux organiques, naturels et de nature biologique .....	1098
3.3.1. Inventaire des os humains (OS-H) .....	1098
3.3.2. Les restes carpologiques .....	1101
3.3.3. Inventaire des prélèvements .....	1103

#### Annexe 4 : Inventaire de la documentation numérique ..... 1109

<b>Annexe 5 : Autres .....</b>	<b>1110</b>
5.1. Articles de presse .....	1110
5.2. Plaquette de présentation du chantier .....	1116
5.3. Fiches de stabilisation (A-CORROS).....	1117
5.4. Tableau de comptage et de pourcentage des restes polliniques .....	1134
5.5. Tableau de description des lames minces.....	1136
5.6. Tableau de comptage des macro-restes issus des crémations.....	1138



1



# **Données administratives techniques et scientifiques**

---

## Fiche signalétique du site

### Localisation du site

**Région :** Auvergne-Rhône-Alpes

**Département :** Isère (38)

**Commune :** Vaulx-Milieu

**Adresse :** ZAC du Parc Technologique II, Tranche 1. Les Brosses et les Croisettes.

**Code INSEE :** 38 530

**Numéro d'opération :** 2212717

**Références cadastrales :** Parcelles A 335, 341, 342, 343, 344, 346, 367, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 390, 391, 392, 478, 490, 492, 585, 588, 600, 735, 738, 798, 822.

### **Coordonnées géographiques (RGF93 CC45) :**

» Secteur 1 : X : 1870175 ; Y : 4271155

» Secteur 4 : X : 1870820 ; Y : 4270850

» Secteur 2 : X : 1870550 ; Y : 4271050

» Secteur 5 : X : 1871020 ; Y : 4270770

» Secteur 3 : X : 1070675 ; Y : 4270920

**Altitude moyenne :** 213 m NGF

**Statut du terrain :** Terrains agricoles

**Surface du projet :** 65 000 m<sup>2</sup>

**Propriétaire :** Société d'Aménagement du Rhône aux Alpes (SARA),  
17 avenue du Bourg, BP40155, 38081 L'Isle d'Abeau Cedex

### Nature et référence de l'opération

**Type d'opération :** Fouille archéologique préventive

**Arrêté de prescription :** N° 2016-1086 en date du 07/10/2016

**Nature du projet :** ZAC industrielle

**Maître d'ouvrage :** Société d'Aménagement du Rhône aux Alpes (SARA),  
17 avenue du Bourg, BP40155, 38081 L'Isle d'Abeau Cedex

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

**Arrêté de désignation du responsable scientifique :** N° 2017/840, en date du 18/07/2017

**Responsable scientifique :** Jérôme GRASSO

**Organisme de rattachement :** Archeodunum SAS

**Dates d'intervention sur le terrain :** du 24/07/2017 au 24/11/2017

**Lieu de conservation du mobilier :** Archeodunum SAS (Chaponnay)  
pour études puis dépôt archéologique du SRA Rhône-Alpes.

**Archives de fouille :** 4 DVD d'archives numériques ; 1 chemise à rabat format A3 (minutes de terrain) ;  
45 caisses de mobilier.

## 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 : Fossés - Puits

#### 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 : Mouture, TCA
- Géologie/pédologie
- Datation
- Anthropologie
- Paléontologie
- Zoologie
- Botanique (carpologie)
- Palynologie
- Macrorestes
- Analyse de céramiques
- Analyse de métaux
- Acquisition de données
- Numismatique
- Conservation
- Restauration
- Autre : géomorphologie, anthracologie, analyses physicochimiques, terres crues, micromorphologie



## Générique de l'opération

### » *Intervenants phase préparatoire et suivi administratif*

#### **DRAC Auvergne-Rhône-Alpes – Service Régional de l'Archéologie**

Le Grenier d'abondance, 6 quai Saint-Vincent, 69283 Lyon cedex 01

- » Marie-Agnès GAIDON-BUNUEL (Conservatrice régionale adjointe de l'archéologie)
- » Robert ROYET (Conservateur du patrimoine)

#### **Archeodunum**

500 rue Juliette Récamier, 69970 Chaponnay

- » Pierre HAUSER, Directeur Général
- » Marie-Caroline KURZAJ, Directrice agence Lyon
- » Bertrand BONAVENTURE, Directeur de projets (pôle sédimentaire)

### » *Intervenants phase terrain*

#### Équipe de fouille :

- » Marie-José ANCEL, anthropologue
- » Aurélie COURTEAU, technicienne
- » Thibault DEBIZE, technicien
- » Quentin DEI CAS, technicien
- » Pierre DUTREUIL, technicien
- » Florine FREYCON, technicienne
- » Nicolas FUSANI, technicien
- » Jérôme GRASSO, responsable d'opération
- » Caroline HÉMARD, technicienne
- » Jonathan JAVELLE, responsable adjoint
- » Maud LABALME, technicienne
- » Geoffrey LEBLÉ, géomorphologue
- » Marion LEGAGNEUX, technicienne
- » Laurent VALLÉE, technicien

#### Topographie :

- » Jonathan JAVELLE
- » Guilhem TURGIS

#### Moyens techniques :

- » Décapage : pelles 22 tonnes, 82 jours (2 pelles 16 jours, 2 pelles 15 jours, 2 pelles 10 jours) - Entreprise Beaussire.
- » Fouille : 1 pelle 22 tonnes (9 jours), 1 pelle 6 tonnes et 1 mini tombereau (12 jours) - Entreprise Beaussire.

» ***Intervenants post-fouille***Rédaction :

- » Jérôme GRASSO
- » Jonathan JAVELLE

Lavage, tamisage, conditionnement :

- » Thibault DEBIZE
- » Laurie FLOTTES
- » Florine FREYCON

Inventaires :

- » Jérôme GRASSO

Infographie :

- » Jérôme GRASSO
- » Jonathan JAVELLE

Études spécialisées :

- |   |   |
|---|---|
| » Marie-José ANCEL (Anthropologie)                                | » Sylvain FOUCRAS (Archéozoologie)                    |
| » Carine CENZON-SALVAYRE (Anthracologie)                          | » Nicolas GARNIER (Analyses physicochimiques)         |
| » Benjamin CLÉMENT (Matériaux de construction)                    | » Julie GÉREZ (Terres crues)                          |
| » Julien COLLOMBET (Numismatique)                                 | » Catherine LATOUR (Palynologie)                      |
| » Aline COLOMBIER-GOUGOUZIAN (Verre)                              | » Geoffrey LEBLÉ (Géomorphologie et micromorphologie) |
| » Aurélie DUCREUX ( <i>Instrumentum</i> et déchets sidérurgiques) | » Marion LEGAGNEUX (Céramologie)                      |
| » Laurie FLOTTES (Carpologie)                                     | » Alexandre POLINSKI (Mobilier de mouture)            |

Laboratoires

- » Laboratoire Nicolas Garnier, 32 de la Porte-Robin, 63270 Vic-le-Comte (analyses physicochimiques)

Mise en forme du rapport

- » Sandrine SWAL

## Notice scientifique

**Auteur :** Jérôme Grasso (Archeodunum)

**Numéro d'OA :** 2212717

**Responsable de l'opération :** Jérôme Grasso (Archeodunum)

**Nature de l'opération :** Fouille Préventive (SP), du 24/07/2017 au 24/11/2017

**Couverture géographique :** Auvergne-Rhône-Alpes > Isère (38) > Vaulx-Milieu

**Code INSEE de la commune :** 38530

**Mots-clés du thésaurus :** exploitation agricole, grenier, forge, puits, nécropole à crémation, tombe sous tuile, chemin, silo, foyer, fossé parcellaire, drainage.

**Chronologie :** Second âge du Fer, Haut-Empire, Bas-Empire, Haut Moyen Age, époque moderne, époque contemporaine.

**Peuples et cités :** *Bergusium*.

**Keywords :** agricultural holding, granary, forge, well, cremation cemetery, tile grave, footpath, silo, hearth, drainage, *Bergusium*, Iron Age (second period), Early Empire, Late Empire, Early Middle Ages, Early modern period, Late modern period.

**Titre :** Vaulx-Milieu

**Sous-titre :** ZAC du Parc Technologique II - Tranche 1. Les Brosses et Les Croisettes.

Cette opération intervient dans le cadre d'un vaste projet d'aménagement (plus de 40 ha) lié à l'extension vers l'est de l'actuelle ZAC du Parc Technologique sur la commune de Vaulx-Milieu, à 5 km à l'ouest de Bourgoin-Jallieu et à proximité immédiate des anciens marais de La Verpillère. Le diagnostic préalable, réalisé sous la responsabilité scientifique de Gilles Ackx (Inrap) à la fin de l'été 2015, a mis en évidence les vestiges de plusieurs occupations se rattachant pour la plupart à l'Antiquité. On note ainsi la présence de trois établissements ruraux, les traces d'une voie ou d'un chemin, une nécropole à crémation ainsi que plusieurs sépultures d'immaturs sous tuiles. Quelques indices témoignent également de la fréquentation du secteur au cours de la Protohistoire : concentration de trous de poteau, fosse/sépulture. Enfin, plusieurs fossés, dont certains matérialisent la cadastration moderne et contemporaine des parcelles, ont également été repérés à cette occasion. Les résultats positifs de cette phase d'évaluation ont conduit le Service Régional de l'Archéologie d'Auvergne-Rhône-Alpes à prescrire une première opération de fouille préventive portant sur la moitié nord des terrains sondés, aux lieudits *Les Brosses* et *Les Croisettes*. Celle-ci a été réalisée par la société Archeodunum entre le 24 juillet et le 24 novembre 2017. Bien que le potentiel archéologique du secteur soit connu depuis de nombreuses années, aucune fouille archéologique de cette envergure n'y avait encore été menée.

L'emprise prescrite, encadrée au nord par l'autoroute A43 et par la route D1006 (ancienne RN6) au sud, concerne une surface totale de 39 800 m<sup>2</sup> répartie en 5 secteurs distincts. Seule une partie de ces terrains a bénéficié d'un décapage intégral, le reste des surfaces concernées ayant quant à lui fait l'objet d'un simple suivi linéaire des différents axes de fossés repérés lors de la phase de diagnostic. L'ensemble des terrains décapés couvre en définitive une surface de près de 22 000 m<sup>2</sup>.

Les plus anciens indices d'occupation observés se rapportent à la Protohistoire et plus précisément au second âge du Fer (Phase 1). Il s'agit exclusivement de structures en creux (quelques fosses et plusieurs trous de poteau), repérées sur les secteurs 1 et 4, pour lesquelles aucune organisation structurée n'a pu être restituée, ce qui limite toute tentative d'interprétation. Quelques tessons de céramique ainsi qu'un denier allobroge au cavalier retrouvés lors de la fouille d'une de ces structures (**fig. A**) permettent néanmoins d'assurer une datation de La Tène D2b. Sur le secteur 3, la présence

résiduelle de tessons de céramique ainsi que d'un fond de silo partiellement conservé sous les fondations d'un bâtiment antique témoignent de la présence d'une occupation gauloise préexistante à l'installation romaine.

Le second horizon chronologique étudié concerne la période antique. Les vestiges datables de cette époque se répartissent sur l'ensemble des surfaces prescrites, hormis le secteur 4.

En secteur 1, une occupation du Haut-Empire est signalée par la présence d'un petit axe viaire correspondant vraisemblablement aux lambeaux d'un chemin, quelques fosses ainsi qu'une sépulture à crémation et un probable fond de bûcher adjacent.

En secteurs 2 et 3, deux espaces funéraires distincts ont été identifiés. Le premier se situe au nord du bâtiment principal et comprend 25 tombes à inhumation de périnataux. Les corps sont déposés dans ou sous des *imbrices*, ou dans des coffrages sommaires constitués de tuiles. La plupart des squelettes ne sont pas ou mal conservés, et aucun mobilier n'accompagne les défunts. Ces tombes ne sont donc pas datées, mais leur implantation permet de supposer une contemporanéité avec l'habitat, au moins pour une des phases de l'occupation, et avec le second secteur funéraire. Celui-ci se situe plus à l'ouest, à une centaine de mètres, et concerne 20 sépultures secondaires à crémation. Elles se caractérisent par des fosses de grandes dimensions, généralement comblées de résidus carbonneux provenant du bûcher, sur le fond de la structure, puis scellées par un comblement stérile proche de l'encaissant. De plan rectangulaire ou ovale, plusieurs d'entre elles sont pourvues d'une alcôve latérale, qui reçoit parfois un dépôt spécifique (notamment dans l'une d'elles deux récipients en verre intacts, **(fig. B)**). La majorité du mobilier mis au jour provient du bûcher et est donc très fragmentaire et brûlé : récipients en céramique, en verre, objets en alliage cuivreux, en tabletterie, figurines en terre cuite, clous en fer, os animaux. De nombreuses graines carbonisées attestent quant à elles la présence de végétaux, de céréales et de fruits sur le bûcher funéraire. De rares offrandes secondaires complètent cet inventaire : vases en verre ou en céramique. Les os humains sont également compris dans les résidus de crémation. La présence de tuiles est récurrente même si leur fonction n'est pas toujours clairement établie (coffrage, signalisation...). Bien que ces tombes possèdent des caractéristiques communes et offrent une image assez homogène des pratiques funéraires, notamment au niveau du mode de dépôt, chacune possède sa spécificité et traduit probablement une volonté individuelle. Elles sont majoritairement datées de la seconde moitié du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C., une seule semble plus précoce et serait datée de la deuxième moitié du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C.

L'élément majeur de l'occupation antique correspond à la présence d'une exploitation rurale pour laquelle quatre étapes successives ont pu être distinguées, marquant une occupation longue et sans hiatus s'étirant entre la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. et le début du V<sup>e</sup> s. apr. J.-C.

Dans un premier temps (Phase 2), on note la présence d'un petit bâtiment carré de 7 m de côté implanté au sud-est de l'emprise. Occupé durant la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C., il a livré un niveau de démolition en place témoignant d'une élévation en torchis sur solins de calcaires et d'une couverture de *tegulae*. La fouille de ce petit espace de 33 m<sup>2</sup> a fourni un mobilier céramique abondant et varié correspondant à la fois à des éléments de transport et de stockage (amphores, *dolia*) et à des céramiques culinaires (mortiers, pots, plat ...) parmi lesquelles on retiendra la présence d'une cloche de cuisson (*clibanus*). La faible proportion de céramique de service témoigne davantage d'une pièce dédiée au stockage et à la préparation (cellier, cuisine ?) que d'un lieu dévolu à la consommation.

L'abandon de ce premier bâtiment laisse ensuite place à l'édification, à peine à une vingtaine de mètres vers l'ouest, d'une construction plus imposante couvrant une surface au sol de près de 600 m<sup>2</sup> (Phase 3, état 1, **fig. C**). Ce nouveau bâtiment, érigé dès la fin du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C., présente un plan rectangulaire (21,50 x 27,50 m) classique avec un ensemble de pièces et d'espaces distribués autour d'une grande cour centrale. Parmi les espaces associés à ce premier état, on retiendra la présence d'une vaste zone de stockage des récoltes (orge, millet) comportant un plancher disposé sur un vide sanitaire. Une pièce excavée (cellier, cave ?) occupe une partie de l'aile ouest de l'édifice.

L'adjonction d'un appentis, accolé à la façade méridionale du bâtiment, permet d'augmenter sa surface de 65 m<sup>2</sup>. Cet espace comporte une large ouverture vers le sud et abrite une activité métallurgique « d'appoint » (forge) probablement liée à la production et à l'entretien de l'outillage agricole.

Après un premier incendie qui semble intervenir au cours du II<sup>e</sup> siècle, la plupart des niveaux de sols sont rehaussés par un régalage des remblais de démolition, certains murs sont reconstruits et de nouveaux cloisonnements des espaces font leur apparition (Phase 3, état 2). On observe notamment à cette occasion l'installation d'un long mur central scindant la cour en deux espaces distincts. Quelques foyers paraissent également pouvoir être rattachés à ce deuxième état.

La dernière phase d'occupation prend place entre la seconde moitié du III<sup>e</sup> siècle et le début du V<sup>e</sup> siècle (Phase 3, état 3). C'est à cette époque qu'a lieu un second incendie (dans les années 330-340 d'après un petit lot homogène de monnaies retrouvé dans le niveau incendié) qui semble cette fois-ci s'être limité à la pièce excavée aménagée dans l'aile ouest. Après son remblaiement, l'espace est réinvesti avec l'adjonction d'un nouveau mur et l'installation d'un foyer. L'occupation paraît se poursuivre sur la totalité du bâtiment puisque plusieurs autres foyers semblent aménagés à cette époque. Le mobilier céramique rattaché à ce dernier état atteste par ailleurs plus d'une occupation domestique que d'une simple fréquentation liée à des activités de récupération comme il est courant d'observer dans les contextes d'habitats ruraux durant l'Antiquité tardive. On note néanmoins pour cette même période le creusement de plusieurs fosses détritiques au sein même du bâtiment (certaines d'entre-elles recoupant par ailleurs des murs ou des cloisons) indiquant avec certitude une modification de la destination de certains espaces.

Enfin, au niveau du secteur 5, la présence romaine est signalée par l'implantation d'une sépulture à crémation datée du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Cette structure funéraire, déjà repérée et intégralement fouillée lors du diagnostic, est apparue isolée.

L'époque médiévale est quant à elle illustrée par la présence d'un petit bâtiment quadrangulaire (2,40 x 2,10 m) dont seules les fondations en pierres sèches ont été conservées (**fig. D**). Implantée à une douzaine de mètres au sud-est du grand bâtiment antique, cette structure n'a livré aucun indice nous renseignant sur sa fonction. La présence de quelques tessons de céramique retrouvés au sein de ce petit espace permet en revanche d'assurer une datation alto-médiévale.

Les dernières traces d'occupation du secteur se rapportent ensuite aux époques moderne et contemporaine et concernent pour l'essentiel la mise en culture des parcelles. Au niveau du secteur 1, un chemin empierré recouvre l'axe viarie antique dont il reprend globalement l'orientation. En secteur 3, les murs des bâtiments antiques sont ponctuellement récupérés, parfois jusqu'à la base des fondations. Pour les autres secteurs, il s'agit essentiellement de fossés se superposant au parcellaire récent ou de structures fossoyées drainantes probablement liées à l'assèchement des marais de La Verpillère très proches de l'emprise étudiée. Si, en l'absence de mobiliers associés, leur datation n'a pu être déterminée avec précision, le recoupement de plusieurs sépultures à crémation en secteur 2 atteste à minima d'une postériorité à l'époque antique.



**fig. A :** *Vue de détail d'une concentration de mobilier (dépôt ?) retrouvée dans le comblement de la fosse F1007.*

**Crédits :** *Caroline Hémar (Archeodunum)*





**fig. B :** Balsamaire et petite cruche bichrome déposés dans la sépulture F2038.

**Crédits :** Marion Legagneux (Archeodunum)



**fig. C :** Vue d'ensemble du bâtiment ENS3000, depuis le sud-ouest.

**Crédits :** Pierre Dutreuil (Archeodunum)



**fig. D :** Fondations du petit bâtiment alto-médiéval ENS3002.

**Crédits :** Florine Freycon (Archeodunum)

## Fiche d'état du site

Au terme de cette intervention, la quasi-totalité des vestiges archéologiques mis au jour sur l'emprise concernée a été fouillée, documentée et topographiée. Dans la mesure du possible, les structures en creux ont été intégralement vidées après une première phase de fouille manuelle par moitié. Plusieurs redécapages mécaniques ont été réalisés et de nombreux sondages ont été pratiqués jusqu'au substrat naturel afin de s'assurer de l'absence d'occupations plus anciennes.

En ce qui concerne l'extension probable des vestiges, la majorité des fossés observés paraissent poursuivre leur tracé hors des limites des différentes emprises prescrites. Si l'installation de l'autoroute A43 a irrémédiablement fait disparaître les vestiges potentiels sur une large bande longeant l'emprise au nord, la présence d'autres indices d'occupations anciennes des sols est probable au-delà de ce tracé en direction des anciens marais de La Verpillère. En secteur 1, l'axe du chemin se prolonge probablement de part et d'autre de la petite zone décapée. Bien que son axe n'ait pas pu être recoupé dans le sondage complémentaire réalisé au nord-ouest du secteur, les observations du diagnostic attestent son prolongement. Une partie de l'occupation protohistorique de la zone paraît également pouvoir se développer au-delà des limites de la fouille, vers le nord et vers le sud (la présence de la route D1006 limitant nécessairement cette extension). En secteur 2, l'extension maximale de la nécropole à incinérations semble avoir été cernée par la fouille. Un développement vers le sud paraît exclu au vu de l'implantation des sépultures et le passage de l'autoroute au nord aura fait disparaître les éventuelles structures associées. Enfin, en secteur 3, l'essentiel de l'occupation antique était englobé dans la zone prescrite. Une extension limitée vers l'est et le sud est envisageable, mais les tranchées négatives du diagnostic et le passage de la route D1006 réduisent ce potentiel. En revanche, la présence de vestiges antiques est assurée plus au sud de cette route (site du « Vallard ») sous la forme de bâtiments partiellement mis au jour lors du diagnostic.

Considérant la faible profondeur d'enfouissement des vestiges et au vu de l'impact prévisible du projet sur la zone fouillée, l'ensemble des vestiges exhumés sera nécessairement détruit par les futurs travaux d'aménagement.

À l'issue de l'opération de fouille, l'ensemble des terrains excavés a été rebouché et remis à l'aménageur. La remise en état des terrains a été réalisée en respectant l'ordre des terres triées au décapage. Un compactage systématique correspondant à la norme q4 du SETRA a été mis en œuvre afin de permettre une remise en culture des parcelles en attente du démarrage effectif du projet.









# Extrait du cadastre

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant :  
 Bourgoin-Jallieu  
 Département de l'Ain  
 Nord, 18 rue 22 Place Charle Chapin  
 383307 BOURGOIN CEDEX  
 tél. 0474984445 - fax  
 pfgc.nord-ain@dgfip.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :  
 cadastre.gouv.fr

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES  
 EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

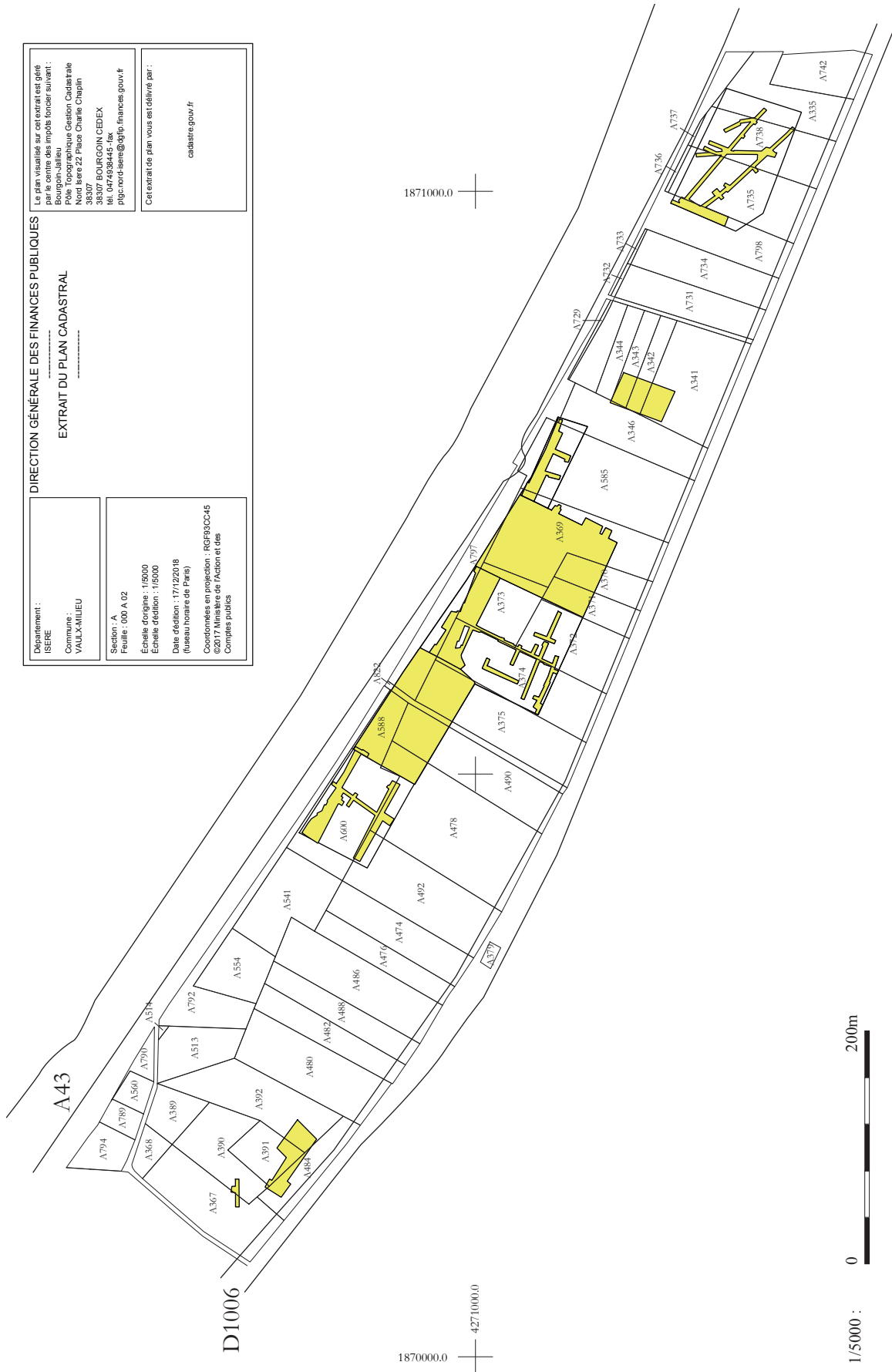
Département : ISERE  
 Communes : VALMILIEU

Section : A  
 Feuille : 000 A 02

Echelle d'origine : 1/5000  
 Echelle d'édition : 1/5000

Date d'édition : 17/12/2018  
 (fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC45  
 ©2017 Ministère de l'Action et des  
 Comptes publics



# Copie de l'Arrêté de désignation



PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

REÇU 21 JUIL. 2017

Arrêté n° 2017/840 Du 18 juillet 2017  
portant autorisation d'une fouille d'archéologie préventive

Le Préfet de région ;  
Officier de la Légion d'honneur  
Commandeur de l'Ordre National du Mérite

Vu le code du patrimoine et notamment son livre V ;

Vu l'arrêté du 10 janvier 2014 portant agrément en qualité d'opérateur d'archéologie préventive de la Société Archeodunum SAS à réaliser des fouilles préventives ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 2017-130 du 7 mars 2017, portant délégation de signature à Monsieur Michel Prosic, directeur régional des affaires culturelles Auvergne-Rhône-Alpes en matière d'attributions générales, et, en cas d'absence ou d'empêchement, à Monsieur Eric Bultel, directeur adjoint des affaires culturelles et à Monsieur Pascal Mignerey, directeur adjoint, responsable du pôle architecture et patrimoine ;

Vu l'arrêté n° 2017-07 du 3 juillet 2017 portant subdélégation à Monsieur Stéphane Soubranne, secrétaire général de la direction régionale des affaires culturelles, à Monsieur Frédéric Letterlé, conservateur régional de l'archéologie et à Mme Marie-Agnès Gaidon-Bunuel et à Mme Claudine Girardy-Calliat, conservatrices régionales adjointes de l'archéologie ;

Vu le dossier enregistré sous le n° ZA0385301632081, zone d'aménagement concerté, déposé par – Société d'Aménagement du Rhône aux Alpes (SARA) – pour le projet « ZAC du Parc technologique » localisé à VAULX-MILIEU ;

Vu l'arrêté n°2016-1086 du 7/10/2016 portant prescription d'une fouille d'archéologie préventive ;

Vu la demande d'autorisation reçue en préfecture de région le 16 juin 2017 ;

Vu la proposition de désignation d'un responsable scientifique d'opération par Archeodunum SAS ;

Considérant que le projet scientifique d'intervention contenu dans le contrat susvisé est conforme au cahier des charges scientifique annexé à l'arrêté de prescription de fouille susvisé.

## ARRÊTE

**Article 1** - L'opération de fouille d'archéologie préventive susvisée est autorisée sur le terrain faisant l'objet du projet d'aménagement susvisé, situé comme suit :

- DEPARTEMENT : ISERE  
COMMUNE : VAULX-MILIEU  
Lieu dit ou adresse : ZAC du Parc technologique II - tranche 1 – Les Brosses et les Croisettes  
Cadaastre : Parcelle(s) : A 341, 342, 343, 344, 346, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 390, 391, 392, 400, 478, 490, 492, 585, 588, 600, 735, 738, 739

Réalisé par : Société d'Aménagement du Rhône aux Alpes (SARA).

**Article 2** - Monsieur Jérôme GRASSO est désigné responsable scientifique de l'opération de fouille d'archéologie préventive. L'opération est enregistrée sous le code : 2212717.

**Article 3** - Archeodunum SAS exécutera la fouille conformément aux prescriptions imposées par les services de l'État, selon les objectifs scientifiques et principes méthodologiques qu'il a fixés et ce, sous le contrôle de ses représentants.

**Article 4** - Le Directeur régional des affaires culturelles est chargé(e) de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à : Société d'Aménagement du Rhône aux Alpes (SARA), Monsieur Jérôme GRASSO, Archeodunum SAS.

Fait à Lyon, le 18 juillet 2017

Pour le préfet de région, le directeur régional  
des affaires culturelles  
et par délégation,

La Conservatrice régionale de l'archéologie adjointe

Marie-Agnès GAIDON-BUNUEL



# Copie de l'Arrêté de prescription et cahier des charges

## ARRETE

Article 1<sup>er</sup> : Une opération de fouille archéologique est mise en œuvre préalablement à la réalisation du projet, sis en :

Région : Rhône-Alpes  
Département : ISERE  
Commune : Vaux-Milieu  
Lieu-dit : ZAC du Parc technologique II - tranche 1 – **Les Brosses et les Croisettes**  
Cadastre : section / parcelles : A 341, 342, 343, 344, 346, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 390, 391, 392, 400, 478, 490, 492, 585, 588, 600, 735, 738, 739  
Surface de la fouille : 65000 m<sup>2</sup>  
Réalisé par : Société d'Aménagement du Rhône aux Alpes (SARA) 17 avenue du Bourg, BP 40155 – 38081 L'ISLE D'ABEAU

Propriétaire : nom ou liste des propriétaires (déterminé ou inconnu)  
L'emprise soumise à la fouille, est figurée sur le document graphique annexé au présent arrêté (annexe 1).

Article 2 : La fouille prescrite à l'article 1 sera réalisée conformément au cahier des charges scientifiques annexé au présent arrêté (annexe 2), sous la maîtrise d'ouvrage de l'aménageur désigné au même article ;

Sa réalisation peut être confiée à l'institut national de recherches archéologiques préventives ou à un opérateur titulaire de l'agrément prévu par l'article R.522-8 du code du patrimoine. Cet agrément devra couvrir la(ou les) période(s) et/ou domaine(s) suivant(e)(s) ;

L'aménageur conclura avec l'opérateur un contrat comportant le projet scientifique d'intervention, lequel précisera les modalités de mises en œuvre des prescriptions énoncées par le cahier des charges scientifique précité.

Article 3 : La fouille peut être entreprise après que l'aménageur a sollicité et obtenu l'autorisation prévue par l'article R.523-46 du code du patrimoine ;

À cet effet, l'aménageur produit un dossier comprenant le contrat mentionné à l'article 2 du présent arrêté, le justificatif de l'agrément de l'opérateur et, le cas échéant, la déclaration sur l'honneur prévue à l'article R.523-45 du code du patrimoine.

Article 4 : Les travaux ou constructions prévus susvisés donnant lieu à la présente prescription de fouille ne pourront être entrepris qu'après l'achèvement de ces opérations d'archéologie préventive.

Article 5 : Le Directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à la personne qui projette les travaux et à l'autorité compétente pour instruire la demande d'autorisation.

Fait à Lyon, le 10 octobre 2016

Le Directeur régional des affaires culturelles



Michel PROSIC



PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Direction régionale  
des affaires culturelles  
Pôle Architecture et patrimoines  
Service régional de l'archéologie

Arrêté n° 2016-1086 du 7 octobre 2016

portant prescription de fouille archéologique  
LE PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES,

Officier de la Légion d'honneur  
Commandeur de l'Ordre National du Mérite

VU le code du patrimoine, et notamment son livre V ;

VU l'arrêté interministériel 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 ;

VU l'arrêté interministériel du 27 septembre 2004 pris en application de l'article R523-64 du Code du Patrimoine, portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

VU l'arrêté ministériel du 13 septembre 2016 nommant Monsieur Michel Prosic directeur régional des affaires culturelles d'Auvergne-Rhône-Alpes ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2016-430 du 3 octobre 2016, portant délégation de signature à Monsieur Michel Prosic, directeur régional des affaires culturelles d'Auvergne-Rhône-Alpes en matière d'attributions générales ;


VU l'arrêté de fouille n° 2016-779 en date du 30 juin 2016 ;

VU le courrier en date du 19 septembre 2016 par lequel l'aménageur demande de conduire le projet en trois opérations différenciées conformément à l'article R.523-21 du code du patrimoine ;


**CONSIDÉRANT** que les trois zones de fouille peuvent être étudiées séparément compte tenu du fait que ces zones sont distinctes et que les problématiques scientifiques conduisant leur étude le permettent ;

**CONSIDÉRANT** que les travaux envisagés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique : de plusieurs habitations et d'une nécropole gallo-romaine ;

**CONSIDÉRANT** que les travaux précités doivent être précédés d'une étude des vestiges par une fouille archéologique.



REPUBLIQUE FRANÇAISE



Ministère de la Culture et du Patrimoine

**PREFET DE LA REGION AUVERGNE-RHONE-ALPES**

Vo pour être inscrit à l'annuaire n° 2016-1086 du 7/10/2016

Direction régionale des affaires culturelles  
Service régional de l'archéologie  
6 quai Saint-Vincent  
69283 LYON CEDEX 01  
Tél : 04 72 00 44 50

**CAHIER DES CHARGES SCIENTIFIQUE POUR UNE OPERATION DE FOUILLE ARCHEOLOGIQUE PREVENTIVE**  
(conformément au code du patrimoine, et notamment son livre V)

**DONNEES ADMINISTRATIVES**

**MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE**  
(si autre que maître d'ouvrage du projet d'aménagement)

Public : Privé Mixte

Nom (ou raison sociale) :  
Adresse :  
Tél. :  
Personne à contacter :

**DOSSIER ADMINISTRATIF**

Type de dossier : aménagement soumis à étude d'impact  
N° opération d'urbanisme :  
Envoyé par : SARA  
Reçu le : 19/06/2014

**NATURE DU PROJET**  
Zac industrielle

**PROTECTION AU TITRE DES MONUMENTS ET SITES :**  
non

**DIAGNOSTIC :**  
Prescrit le : 07/07/2014  
par l'arrêté N° : 14-196  
Responsable scientifique : G. Ackx  
Organisme de rattachement : Inrap  
Date de réception du rapport : 06 avril 2016

Date d'examen en Commission interrégionale de la recherche archéologique :

Réf. : 2016/6924/RR/MR

Affaire suivie par : Robert ROYET  
N° SRA : 27098

**LOCALISATION DU PROJET D'AMENAGEMENT**

Département : Isère  
Commune : Vaulx-Milieu  
Lieu-dit : Zac du parc technologique II  
Adresse : Tranche 1 Les Brosses et les Croisettes  
Réf. cadastre :  
Section :  
Parcelles cadastrales :

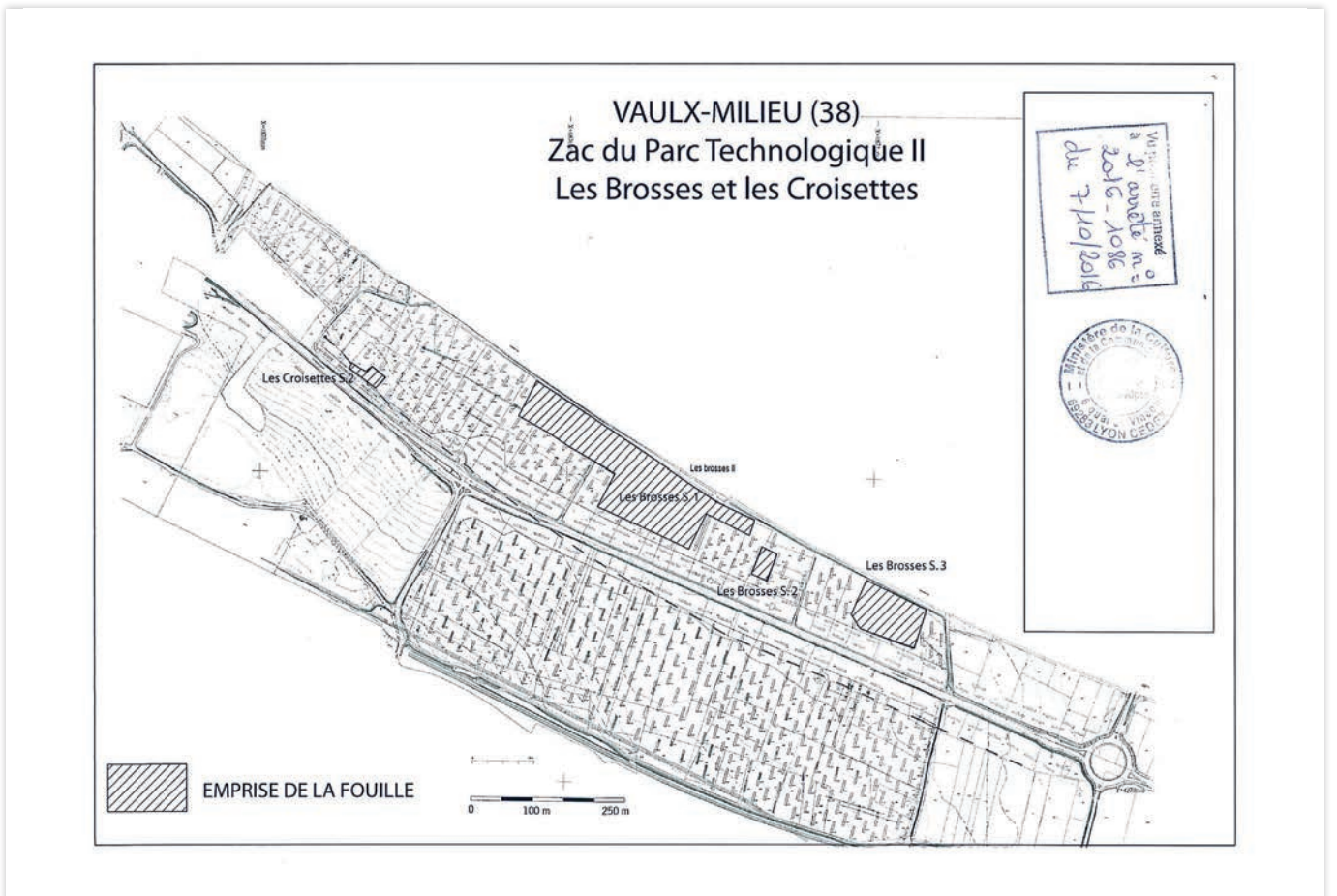
**PROPRIETAIRE DU TERRAIN**  
(si autre que maître d'ouvrage. Cf. liste jointe si propriétaires multiples)

Nom :  
Adresse :

**MAITRE D'OUVRAGE DU PROJET D'AMENAGEMENT**

Public : Privé Mixte

Nom (ou raison sociale) : Société d'Aménagement du Rhône aux Alpes (SARA)  
Adresse : 17 avenue du Bourg, BP 40155, 38081 L'Isle d'Abeau Cedex  
Tél. :  
Fax :  
Personne à contacter : M. Rabilloud





## DONNEES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

### 1 Type d'intervention

étude travaux de terrain travaux de laboratoire

### 2 Localisation et données techniques particulières

- 2.1 Emprise de la fouille : 65000 m<sup>2</sup>. (délimitée sur le plan joint en annexe).

- 2.2 Section / parcelles concernées par la fouille : A 341, 342, 343, 344, 346, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 390, 391, 392, 400, 478, 490, 492, 585, 588, 600, 735 738, 739

- 2.3 Niveau de décaissement prévu pour l'aménagement : Inconnu

- 2.4 Données techniques particulières : pas de possibilité de conservation

**Code du patrimoine, art. R. 523-39 :** *Lorsque le préfet de région prescrit la réalisation d'une fouille, il assortit son arrêté de prescription d'un cahier des charges scientifique qui définit les objectifs, les données scientifiques ainsi que les principes méthodologiques et techniques de l'intervention ainsi que le délai limite de remise du rapport final.*

### 3 Données scientifiques

#### 3.1. Contexte archéologique

##### - 3.1.1 Contexte général :

La ZAC de Vaulx-Milieu est implantée à proximité des anciens marais de La Verpillière qui ont fait l'objet de plusieurs études récentes. Ces bilans documentaires classiques (bibliographie, carte archéologique...), couplés à des études géologiques, ont montré le potentiel archéologique de ces vastes espaces tourbeux et de leurs pourtours qui pourraient paraître a priori peu attractives et qui n'ont fait l'objet que de peu d'interventions préventives.

Les études sur l'évolution morphologique de ces zones de marais, sur leur genèse post-glaciaire à leur assèchement définitif au XIX<sup>e</sup> siècle, sont toujours en cours, mais les grandes lignes de leurs fluctuations sont maintenant esquissées. Les découvertes en pourtour du marais sont suffisamment nombreuses pour affirmer que la turberie, très ancienne au cœur des marais, a joué un rôle attractif de la Préhistoire au bas Moyen Âge.

Pour la Préhistoire et la Protohistoire, les informations anciennes sont peu détaillées. Une hache en bronze a été trouvée en 1809 dans les marais au nord de la commune.

Ces dernières années des indices de sites ont été découverts à La Verpillière à l'ouest et sur le site de la Maladière à l'est.

Sur l'emprise même de la ZAC, des traces nettement visibles sur des photographies aériennes ont été interprétées comme étant les vestiges d'une construction d'époque romaine interprétée selon les uns comme une villa et selon les autres comme un grenier. Pour nourrir cette hypothèse l'importance supposée de la céréaliculture dans les marais de Bourgoin où auraient été trouvées les traces d'un moulin à la sortie d'un bief dans la ZAC de la Maladière, avait été avancée. La présence d'un large lit calcaireux visible sur les photographies aériennes et identique à ceux reconnus sur le site de la Maladière laissait entrevoir qu'il puisse s'agir d'un ancien bief.

1

De surcroît, les photos aériennes montrent, le long de la nationale 6, une longue trace linéaire qui pourrait être interprétée comme la marque de la voie romaine Lyon-Bourgoin, un point d'attraction notable.

En revanche la période médiévale n'est pas documentée, aucune source ne mentionnant la présence de bâtiments dans ce secteur.

#### - 3.1.2 Eléments acquis lors du diagnostic :

Le diagnostic effectué sur les 4/5èmes de la ZAC a pu examiner sans contrainte particulière la totalité de l'emprise prévue. Curieusement il n'a pas confirmé les données considérées comme initialement acquises : l'existence de la villa/grenier doit notamment être écartée. De même il n'a été retrouvé aucune trace de protohistoire ancienne.

L'emprise a été divisée en trois zones réparties de part et d'autre de la RD 1006 (ex RN6). L'essentiel des travaux provient du nord de la route, dans les zones 3 (au nord-ouest), et 2 (à l'est de part et d'autre de la départementale) où est implanté le site faisant l'objet de la présente prescription.

La presque totalité des structures attestant d'une occupation antérieure à l'époque gallo-romaine, cinq poteaux et une fosse, sont concentrées en un unique sondage (sq 2185) à quelque distance du site des « Broses II ». L'emprise très limitée de cette concentration (Les Broses S. 2) ne permet pas d'affirmer qu'il s'agisse là d'un véritable établissement. Ces poteaux n'ont pas été fouillés et ne sont pas datés. L'emprise de ce site est évaluée à environ 16000m<sup>2</sup>.

Presque tous les vestiges identifiés et datés relèvent donc de l'époque gallo-romaine. Ils semblent s'organiser le long d'une voie dont l'importance reste d'ailleurs à évaluer même s'il faut remarquer que cette artère orientée NW/SE est globalement reprise par l'actuelle RD 1006 (ex RN6) couramment identifiée dans la littérature comme l'héritage de la grande voie d'Italie.

Sous réserve d'un examen plus approfondi les archéologues responsables du diagnostic lui attribuent toutefois une fonction beaucoup plus modeste. Très dégradée par les labours elle se matérialise uniquement par deux fossés très arasés distants de 5 m, la chaussée proprement dite étant totalement éradiquée. Cet axe n'a en fait été retrouvé qu'aux deux extrémités de la ZAC mais semble s'être pérennisée comme limite dans le parcellaire ancien. Son tracé restitué qui la ferait passer dans l'établissement dit de « Vallard » (Vallard S.1) peut toutefois être sujet à discussion.

Quoique il en soit plusieurs types de gisements ont été diagnostiqués à proximité immédiate de ce chemin dont le rôle structurant est évident.

Trois petits établissements dont la contemporanéité n'est pas avérée ont été localisés de part et d'autre de la route. Leur espacement, près d'un kilomètre entre « les Croisettes » et « Vallard ne permet pas de les regrouper en un seul gisement d'importance.

- L'établissement dit « des Croisettes » (Croisettes S.1), qui s'étend sur 20000m<sup>2</sup>, se situe à une centaine de mètres au nord de la voie, à l'extrémité ouest de la ZAC. Seule sa partie sud a pu en être diagnostiquée, le reste se situant dans la zone de protection de l'autoroute.

Dans le rapport de diagnostic, C. Gaillard propose de n'y voir une simple annexe du site du Mas des Broses qui est contemporain. Il est plus vraisemblable qu'il s'agisse en réalité de l'extrémité d'un site indépendant largement hors emprise et dont l'importance n'apparaît pas à sa juste dimension.

En regroupant les différents sondages positifs l'emprise du site est estimée à environ 20000m<sup>2</sup>.

- Le site du « Vallard » (Vallard S.1), qui couvre environ 40000m<sup>2</sup> et est occupé entre les I<sup>er</sup> et IV<sup>e</sup> èmes siècles, est le seul à avoir été détecté au sud de la voie qui pourrait d'ailleurs passer au milieu de celui-ci si on se fie à un tracé théorique. Malgré une surface limitée il présente une structure complexe composée de 3 bâtiments pratiquement attenants permettant de l'interpréter comme une exploitation indépendante.

- Le site dit « du Mas des Broses II » (Les Broses S. 1) qui constitue l'essentiel de la prescription, a été trouvé pratiquement contre la voie, au centre de la ZAC.

Il semble que la totalité du site se trouve dans l'emprise du projet. Malgré une certaine homogénéité des maçonneries la logique d'organisation de l'établissement demeure incompréhensible. A l'évidence au moins trois phases de construction ont été rencontrées et il est difficile de même individualiser des bâtiments. Des différences de détail dans les maçonneries conduisent même à s'interroger sur la contemporanéité de murs parallèles (F413/F427 ou F421/422). Des aménagements internes n'ont été identifiés qu'un foyer aménagé. Il subsiste toutefois une stratification épaisse d'une quarantaine de centimètres qui laisse augurer un potentiel.

2



Il semble en tout cas d'ores et déjà acquis qu'une activité de forge se soit tenu en ce lieu ainsi qu'en témoignent les battitures relevées.

Le mobilier céramique et le verre recueillis suggèrent une durée de vie de plus de quatre siècles, entre le I<sup>er</sup> siècle avant J.-C. et le IV<sup>ème</sup>.

L'établissement proprement dit s'étend sur 5000m<sup>2</sup> environ. Il faut toutefois au moins doubler la surface –voire la tripler– pour intégrer un réseau de fossés dont la densité se révèle très importante aux abords de l'habitat. Il est tentant de voir en ceux-ci les éléments d'enclos périphériques. Il faut signaler que plusieurs fosses contenant les dépouilles de bovins ont été repérées à proximité. L'expression de « tombes » employée dans le rapport pour qualifier les fosses et leur contenu présente une connotation religieuse ou funéraire qui ne semble pas appropriée. Les auteurs prennent argument de l'existence de ces vestiges pour dédier ce site à l'élevage.

En sus des établissements agricoles, plusieurs zones funéraires ont été observées au nord de la voie. A l'Ouest, une fosse interprétée comme une sépulture a été dégagée mais non fouillée à quelques mètres de la voie. Le mobilier recueilli permet de proposer une datation centrée sur le I<sup>er</sup> siècle av. J.-C. Il n'est pas précisé s'il s'agit d'une fosse à résidu de crémation.

L'ensemble le plus important a toutefois été mis en évidence plus à l'est, à environ 150m de la voie, à moins de 200m du site du « mas des Brosses II » (Les Brosses S. 1). Au moins sept dépôts ont été vus mais un seul a été fouillé. Malheureusement il n'a pas été possible de confirmer s'il s'agissait d'une sépulture primaire, ce que laissait pourtant envisager les dimensions de la fosse.

L'ensemble pourrait être délimité par un enclos ; la surface de la nécropole est estimée à 5000m<sup>2</sup> mais il est délicat d'évaluer la dimension de la population. Si l'on considère le taux d'ouverture à 10% l'effectif pourrait être de l'ordre de 70 individus.

Sans qu'il soit possible d'établir une relation avec l'ensemble précédent deux tombes à inhumation d'enfants ont aussi été observées au nord de l'établissement du « mas des Brosses II » auquel elles sont certainement à rattacher.

Enfin un dernier dépôt de crémation isolé a été observé, dans l'emprise de la fouille, au nord-est, en bordure de fossés (Les Brosses S.2).

### 3.2. Documentation disponible

#### - rapports de diagnostics ou fouilles :

- ACKX (G.), Vaulx-Milieu-Isère-Rhône-Alpes. Zac du parc technologique II, Tr. 1, rapport de diagnostic, Institut National de Recherche Archéologique Préventive, Lyon, 2016

- NOURISSAT (S.), FRANC (O.), VALOUR (N.), HENON (P.) : *La Verpillière, déviation de la RN6, Contournement de la Verpillière (Isère)*, Document final d'opération préventive de fouille d'évaluation archéologique, Institut National de Recherche Archéologique Préventive, Lyon, 2002

- BLEU (S) et alii : *Bourgoin-Jallieu, ZAC de la Maladière*, rapport de diagnostic, Institut National de Recherche Archéologique Préventive, Lyon, 2007

#### - bibliographie :

- BRAVARD (J. -P.) : "Sur l'échec d'une bonification au XIX<sup>e</sup> siècle : le cas du marais de Bourgoin ", *Evocations*, n° 14, juil. 1981.

- BERNIGAUD (N.), BERGER (J.-F.), ARGANT (J.), BOUBY (L.), BUI THI MAI, LOPEZ-SAEZ (A.), ROYET (R.), ROYET (E.) : L'exploitation des prairies marécageuses de l'ouest de l'Isle Crémieu (Bourgoin-La Verpillière, Grand Plan) de la Protohistoire au XIX<sup>e</sup> siècle ", *Actes du colloque tenu à Chilhac les 27-28-29 septembre, colloque du réseau thématique pluridisciplinaire " Paysage et environnement : de la reconstitution du passé aux modèles prospectifs "*, A.L.U.B., 2015

- BERNIGAUD (N.) : *Les anthroposystèmes des marais de Bourgoin-La-Verpillière (Isère) du Néolithique final à l'Antiquité tardive (3000 av. J. C. -600 ap. J. -C. : archéologie du paysage et de l'environnement*, thèse de doctorat en Histoire et archéologie, Nice, 2012

- BERTRANDY (Fr.), BLEU (St.), JOSPIN (J.-P.), ROYET (R.) : *Carte Archéologique de la Gaule, 382 : Isère, arrondissement de la Tour du Pin*, Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, 2011

- THEVENIN (M.) : *Cadre géologique et archéologique des anciens marais de Bourgoin*, DU " Université Entreprise " Université Joseph Fourier Grenoble I, 2002

### 3.3. Objectifs scientifiques

Cette opération offre l'opportunité d'observer une large surface d'un espace agricole qui semble très structurée. Il sera loisible d'étudier une bande longue de près d'un kilomètre en bordure d'une voie dont l'importance ne doit pas être négligée. La présence de plusieurs sites distants de quelques centaines de mètres pose à l'évidence la question du statut de la terre dans ce secteur. N. Bernigaud, dans sa thèse, évoquait le scénario d'un *ager publicus* mis en valeur dans le cadre d'une décision administrative autoritaire. Il conviendra d'estimer dans quelle mesure ces trois établissements, que l'on peut considérer comme indépendants, connaissent un développement parallèle. Un tel schéma pourrait alors être le marqueur d'une dynamique de peuplement et d'exploitation globale. Il est à noter que deux des trois sites pourront être étudiés intégralement. Dans ce cadre de compréhension d'un espace, il faut affirmer que l'étude du parcellaire ne doit pas être négligé

L'apport scientifique de la nécropole ne peut être très clairement envisagé. Actuellement on ne dispose sur elle que d'éléments très succincts en l'absence de fouille ou de diagnostic approfondi. Rien ne permet notamment d'estimer sa durée de vie ni sa relation avec les habitats voisins. S'agit-il d'un enclos domanial et dans ce cas de quel site ?

Au final cette opération pourra donner lieu à une confrontation avec les travaux menés actuellement dans le cadre du PIPA à Saint Vulbas (01) et de la Zac Lybertec à Belleville sur Saône (69). Ces trois dossiers croisés concourront à mieux appréhender l'organisation du territoire dans une zone de contact entre Gaule du Sud et Gaule du Centre, entre Narbonnaise et Lyonnaise.

### 4. Agrément de l'opérateur Qualification du responsable d'opération et de l'équipe d'intervention

#### Agrément de l'opérateur :

En fonction des objectifs décrits ci-dessus (en 3), l'opérateur sera agréé pour la (les) période(s) suivante(s) : Antiquité

#### Responsable d'opération :

Le Préfet de région désignera le responsable scientifique de l'opération qui devra assurer la direction effective de l'opération.

Il s'agira d'un archéologue spécialisé en archéologie rurale gallo-romaine

Le responsable d'opération informera régulièrement le Service régional d'archéologie, de préférence par écrit, du déroulement de l'opération et des découvertes.

Il informera immédiatement le Service régional d'archéologie de toute découverte d'intérêt majeur.

Dans son projet d'intervention, l'opérateur pourra proposer le nom du responsable scientifique de l'opération.

#### Équipe de fouille :

Les effectifs prévus dans le projet seront définis en fonction de la durée de l'intervention et des objectifs scientifiques émis par le Préfet de région.

Le projet devra en outre indiquer :

- le nombre de responsables de secteur et leurs compétences respectives, le schéma d'organisation dans lequel ils interviendront ;
  - le nombre et les qualifications des spécialistes ;
- La présence sur le terrain, en tant que de besoin, d'un anthropologue spécialiste diplômé formé aux méthodes d'anthropologie de terrain sera notamment requise.**



- le nombre de techniciens de fouille et leurs compétences particulières, le cas échéant.

### 5. Principes méthodologiques

Les zones dans lesquelles ne se retrouvent que des fossés ne feront pas l'objet d'un décapage exhaustif (parcelles A 346 372, 373, 374, 478, 585, 600, 735, 738, 739). Les fossés de parcelles devront être dégagés par des bandes larges de 2 godets (largeur d'environ 5m). Les remplissages seront examinés par des sondages mécaniques et ponctuellement par une fouille manuelle. Les croisements entre fossés feront l'objet d'un examen approfondi pouvant donner lieu à l'ouverture de fenêtres. Les colmatages de fossés ainsi que l'analyse sédimentaire de la zone humide devra être conduite par un géomorphologue formé aux techniques de la géoarchéologie. Les établissements d'habitat/agricoles seront entièrement décapés et fouillés. Les relevés pierre à pierre pourront n'être réalisés qu'en des points sélectionnés. Un unique responsable devra être chargé de la conduite effective des décapages successifs, effectués tout au long de l'opération. Les sépultures seront fouillées et étudiées selon les méthodes de l'anthropologie de terrain mises au point par le laboratoire d'anthropologie de Bordeaux. Une enveloppe devra être provisionnée pour les analyses.

Le projet d'intervention de l'opérateur devra préciser :

- les modalités de décapage, le détail de leur mise en œuvre et les engins utilisés par secteur.
- le mode d'enregistrement des données (mobiliers inclus) ainsi que le détail de leur mise en œuvre. Les systèmes d'enregistrement utilisés seront libres de droit ;
- la méthodologie adoptée pour la fouille (en particulier pour les structures complexes) ;
- la prise en compte des données paléo-environnementales ;
- un planning détaillé de la réalisation de la phase terrain.

**La durée minimale de la fouille sera de 80 jours ouvrés, hors décapage, pour une équipe de l'ordre de 10 personnes.**

Les moyens et la durée affectés à l'étude et au rapport seront proportionnés à ceux de la phase terrain. En cas de découverte de plus de 50 dépôts de crémation, des tranches de 5 jours ouvrés pour 4 personnes seront ajoutés pour chaque lot de 10 dépôts supplémentaires. La mise en place de ces tranches sera validée par le SRA

- Précisions quant au mode d'enregistrement des données :
  - les relevés graphiques seront localisés sur un plan ;
  - la cote d'apparition des vestiges sera indiquée ;
  - l'épaisseur des terres décapées figurera ;
- les limites de fouille seront géolocalisées précisément (Lambert) sur un fond cadastral ;
- tous les plans et coupes apparaîtront à une échelle lisible ;
- les niveaux seront rattachés aux altitudes NGF.

L'opérateur proposera un protocole de tri et de traitement du mobilier pour identification et étude comprenant les mesures conservatoires éventuellement nécessaires. A cet effet, il fera appel, en tant que de besoin, à la participation de spécialistes ou de laboratoires compétents pour le prélèvement et l'étude du mobilier issu de la fouille. Une fiche de suivi indiquant le mode de traitement et le lieu provisoire de conservation sera attachée à chacun d'entre eux. La Drac (Service régional de l'archéologie) sera informée de tout mouvement de mobilier.

- Analyses et travaux en laboratoire : le projet d'opération archéologique décrira précisément la méthodologie et les moyens retenus pour la mise en œuvre des analyses et des travaux en laboratoire spécifiques à l'intervention.

Durant la phase terrain, l'opérateur fournira une fiche hebdomadaire d'avancement du chantier, avec plan mis à jour et photo si nécessaire.

5

A l'issue de la phase terrain un projet de programmation des moyens prévus pour la phase post fouille (compétences, planning) sera transmis au SRA.

### 6. Mise en forme des données

La phase de mise en forme des données consistera à traiter, inventorier, analyser puis mettre en forme les données de terrain afin de rédiger un rapport final de synthèse. Il sera rédigé en français, ainsi que l'ensemble de la documentation constituée lors de l'opération archéologique.

**Le délai limite pour la remise du rapport final au S.R.A. est fixé à : 12 mois après la date d'achèvement de la phase de terrain.**

- Le rapport final sera remis en 6 exemplaires papier, dont un non broché, et 1 CD-Rom. Il respectera les normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques définies :
  - par l'arrêté du 27 septembre 2004, publié au J.O. du 14 octobre 2004 ;
  - par le cahier des charges joint à l'arrêté de prescription de fouille et dénommé « enregistrement et conditionnement de la documentation scientifique (mobiliers et archives) ; normes de contenu et de présentation des rapports d'opération d'archéologie préventive en Rhône-Alpes ».
- Le rapport doit comprendre, outre la page de titre, les trois sections suivantes :
  - La première section rassemble, sous forme de fiches, de notices et de documents, les données administratives, techniques et scientifiques caractérisant l'opération. On y trouvera, en particulier, une notice scientifique résumant les principaux résultats de l'opération, destinée au bilan scientifique régional.
  - La deuxième section décrit en détail l'opération et ses résultats.
  - La troisième section regroupe les inventaires techniques, et notamment l'inventaire technique et systématique du mobilier archéologique, ordonné par catégorie, par unité d'enregistrement et par parcelle cadastrale, sous forme de listes ou de tableaux.
- A la remise du rapport et, au plus tard à l'expiration d'un délai de deux ans (à compter de la date de délivrance de l'attestation de libération du terrain), le mobilier est remis à l'Etat. Avec le mobilier, l'opérateur remet à l'Etat, aux fins d'archivage, la documentation scientifique constituée en cours d'opération. La documentation scientifique et le mobilier issu de l'opération archéologique seront remis conformément aux normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement définies par l'arrêté du 16 septembre 2004 précisé par le cahier des charges joint à l'arrêté de prescription de fouille.

Lyon, le 7 octobre 2016

P/Le Directeur régional des affaires culturelles et par subdélégation,  
La Conservatrice régionale adjointe de l'archéologie

Marie-Agnès GAIDON-BUNUEL

6

# Copie de l'extrait du Mémoire technique et scientifique

<b>SOMMAIRE</b>	
<b>Partie A : DONNÉES GÉNÉRALES</b> .....	4
<b>Partie B : PROTOCOLE SCIENTIFIQUE D'INTERVENTION</b> .....	6
1. Contexte historique et archéologique.....	6
2. Les apports du diagnostic.....	6
2.1. La zone 1.....	7
2.2. La zone 2 sud.....	7
2.3. La zone 2 nord.....	7
2.4. La zone 3.....	7
3. Rappel des objectifs de la fouille.....	9
4. La phase d'acquisition des données (fouille).....	10
4.1. Le décapage.....	10
4.3. La fouille.....	11
4.4. Documentation et enregistrement.....	13
4.5. Gestion du mobilier.....	14
5. La phase de traitement des données (post-fouille).....	14
5.1. Consolidation des données.....	14
5.2. Traitement du mobilier et des prélèvements.....	14
5.3. Études spécialisées.....	14
5.4. Études paléoenvironnementales.....	15
5.5. Analyses archéométriques.....	15
5.6. Synthèse scientifique.....	15
5.7. Mise en forme et édition du rapport.....	16
<b>Partie C : ORGANISATION DE L'OPÉRATION</b> .....	17
1. Calendrier général d'intervention.....	17
1.1. Tranche ferme.....	17
1.2. Tranche optionnelle.....	17
2. Installations de chantier.....	17
3. Moyens humains.....	20
3.1. Tranche ferme.....	20
3.2. Tranche optionnelle.....	22
4. Moyens mécaniques.....	22
5. Moyens pour analyses.....	23
6. Réunions de chantier et journal de chantier.....	23
7. Remise en état.....	24
<b>Partie D – Sécurité, hygiène et protection de l'environnement</b> .....	25
1. Signalisation et sécurité sur le chantier.....	25
2. Prévention des risques professionnels.....	26
3. Hygiène, gestion des nuisances et protection de l'environnement.....	26
<b>Partie E – Communication et valorisation</b> .....	28



Dossier 2017\_01\_27\_BB\_V3

## Mémoire technique et scientifique

Fouilles archéologiques préventives

**VAULX-MILIEU (38)**

**ZAC du parc technologique II, tranche 1**

### Maître d'Ouvrage

Société d'aménagement  
du Rhône aux Alpes  
17, avenue du Bourg - BP 40155  
38081 L'ISLE D'ABEAU Cedex

### Opérateur archéologique

ARCHEODUNUM SAS  
500, rue Juliette Récamier  
69 970 CHAPONNAY



### Dossier suivi par :

Bertrand BONAVENTURE  
b.bonaventure@archeodunum.fr  
06 30 65 58 02

Archeodunum SAS  
Agence de LYON

500, rue Juliette Récamier  
69970 CHAPONNAY

Tel. +33(0)4 72 89 40 53  
Fax +33(0)4 72 89 54 04

**PARTIE A : DONNÉES GÉNÉRALES**

<b>Réalisation de fouilles archéologiques préventives à VAULX-MILIEU (38) – ZAC du Parc technologique II, tranche I</b>
<b>Objet de la consultation</b> Réalisation de fouilles archéologiques préventives dans le cadre de l'aménagement de la ZAC du Parc technologique Porte de l'Isère.
<b>Maitrise d'ouvrage</b> Société d'aménagement du Rhône aux Alpes 17, avenue du Bourg - BP 40155 38081 L'ISLE D'ABEAU Cedex
<b>Projet d'aménagement</b> Aménagement de la ZAC du Parc technologique Porte de l'Isère.
<b>Localisation du site</b> Lieu-dit « Les Croisettes » et « Les Brossees »
<b>Durée du marché</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phase de préparation : 15 jours ouvrés</li> <li>- Phase de terrain (acquisition des données) : 90 jours ouvrés (tranche ferme)</li> <li>- Phase de post-fouille (traitement des données) : 12 mois.</li> </ul>
<b>Emprise concernée par les travaux archéologiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Superficie : 39800 m<sup>2</sup></li> <li>- Parcelles cadastrales : A 341, 342, 343, 344, 346, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 390, 391, 392, 400, 478, 490, 492, 585, 600, 735, 738 et 739</li> </ul>
<b>Arrêté prescrivant les fouilles archéologiques</b> Arrêté préfectoral n° 2016-1086 du 7 octobre 2016

4

1. Pendant la phase d'acquisition .....	28
2. Pendant la phase de traitement.....	28
<b>ANNEXE 1 – CV de l'équipe scientifique.....</b>	<b>29</b>
1. Jérôme GRASSO (Responsable d'opération).....	29
2. Jonathan JAVELLE (adjoint du responsable d'opération).....	33
3. Marie-Josée ANCEL (anthropologue) .....	35
4. Aurélie DUCREUX (spécialiste du petit mobilier) .....	43
5. Sylvain FOUCRAS (archéozoologue).....	48
6. Geoffrey LEBLE (géomorphologue) .....	54
<b>ANNEXE 2 – AVIS CIRA DU RESPONSABLE D'OPERATION .....</b>	<b>59</b>
<b>ANNEXE 3 – Notes techniques.....</b>	<b>62</b>
1. Mise en place, dépose et évacuation de la plate-forme .....	62
2. Remise en place des terres et compactage .....	63

3



**PARTIE B : PROTOCOLE SCIENTIFIQUE D'INTERVENTION**

**1. Contexte historique et archéologique**

Le récent travail de thèse réalisé sur les anciens marais de la Verpillière, situés à quelques centaines de mètres à l'est de l'emprise, a permis de réaliser un bilan documentaire complet de ce secteur, tout en mettant en avant son important potentiel archéologique et l'intérêt de lier l'évolution des conditions naturelles à l'histoire des occupations sur le long terme (Bernigaud 2012).

Les abords du marais semblent occupés dès la Protohistoire, même si les découvertes ne sont pas nombreuses : hormis une hache datant du Bronze moyen, le seul témoignage d'une occupation structurée réside dans la présence d'un enclos trapézoïdal identifié sur les clichés aériens (au nord de l'emprise de fouille), et potentiellement rattachable à la Protohistoire.

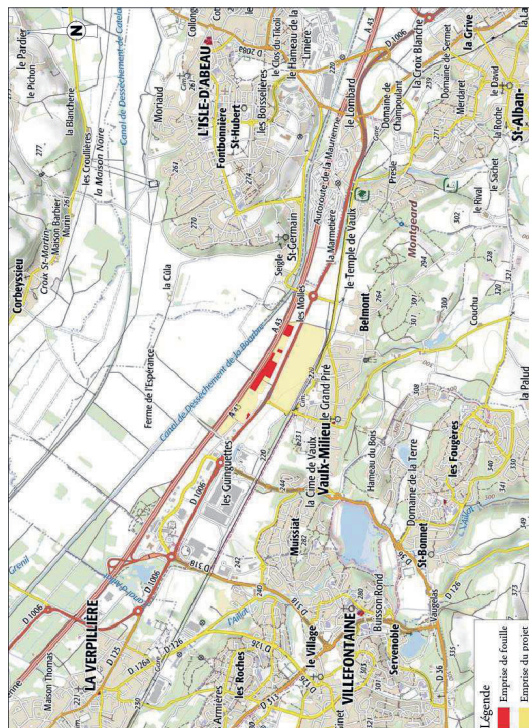
Les vestiges datables de l'Antiquité sont un peu plus nombreux sur la commune de Vaulx-Milieu. Ainsi, la présence deux *villae* est supposée, dont une avec mosaïques et l'autre associée à un aqueduc. Un autre habitat, sans doute plus modeste, a été identifié sur les clichés aériens au lieu-dit « La Verne », et un autre aux « Guinguettes ». Par ailleurs, plusieurs indices de nécropoles sont à signaler, notamment aux lieux-dits « Château de Monbaly » et « Couchu ». Enfin, d'autres découvertes sporadiques sont à signaler (remploi de maçonneries à « La Ferme de l'Espérance », tuiles au lieu-dit « Couchu »...).

Mis à part ces quelques éléments, des découvertes relativement importantes sont à signaler aux lieux dits « Les Brosses » et « Les Croisettes », directement concernés par le présent projet de fouille : d'importantes quantités de mobilier (céramiques, tuiles...), datées entre le 1<sup>er</sup> siècle avant J.-C. et le V<sup>e</sup> siècle, ont été récoltées, et un bâtiment rectangulaire interprété comme un grenier a été identifié par photographie aérienne. Ce dernier ne s'inscrit toutefois pas dans la prescription de fouille.

**2. Les apports du diagnostic**

Le diagnostic, réalisé en 2016 sous la direction de Gilles Ackx (Inrap), a couvert une superficie de 32577 m<sup>2</sup>, soit 8,5 % de l'emprise du projet. Il se répartit en deux emprises distinctes, situées de part et d'autre de la RD1006, et divisées en 4 zones (1, 2 nord, 2 sud et 3).

Les découvertes réalisées se rattachent, pour une large majorité, à la période antique, tandis que la Protohistoire n'est représentée que par quelques structures en creux. Un système de cadastration d'époque moderne ou contemporaine, matérialisé par des fossés, a également été identifié.



Localisation de l'intervention sur carte IGN.

### 2.1. La zone 1

La zone 1 est la plus pauvre en vestiges. En effet, hormis une série de fossés modernes ou contemporains, le diagnostic recense quelques fossés plus anciennes, une majorité pouvant être attribuée à l'Antiquité, parmi lesquelles on trouve une sépulture d'équidé. Une autre fosse semble être attribuable à la Protohistoire, sans plus de précisions.

### 2.2. La zone 2 sud

Ce secteur a permis la mise au jour d'une probable voie antique, identifiée par deux fossés bordiers distants de 5 m l'un de l'autre, documentés dans les sondages 2005 et 2022. Ces vestiges font écho aux traces d'un chemin identifiées à l'autre extrémité de l'emprise. Bien que ces deux éléments soient distants de plusieurs centaines de mètres, les auteurs du diagnostic proposent de voir dans les limites parcellaires la preuve qu'il s'agissait d'un seul et même axe de circulation, dont la création remonte hypothétiquement à l'époque romaine.

Au bord de ce chemin, une soixantaine de vestiges (murs, solins, sablières, tranchées de récupération, fossés, fossés...), concentrés dans quatre tranchées de diagnostic, permettent de dessiner les contours d'un établissement rural (lieu-dit « Les Vallards »). Cet établissement, qui s'articule autour de deux bâtiments et d'une cour, est probablement entouré d'un enclos fossoyé. Le mobilier indique une occupation qui couvre à la fois le Haut-empire (I<sup>er</sup> siècle ?), et l'Antiquité tardive.

### 2.3. La zone 2 nord

La zone 2 nord est avant tout marquée par la présence de fossés qui dessinent un réseau de parcellaire d'époque probablement moderne ou contemporaine. Par ailleurs, une fosse a été identifiée dans le sondage 2157. La fouille – partielle – de cette structure a permis de récolter une fibule en bronze, avant que la pluie n'interrompe la fouille et que la structure ne disparaisse. Les auteurs du diagnostic proposent d'interpréter cette structure comme un dépôt de crémation, sans réels arguments décisifs.

### 2.4. La zone 3

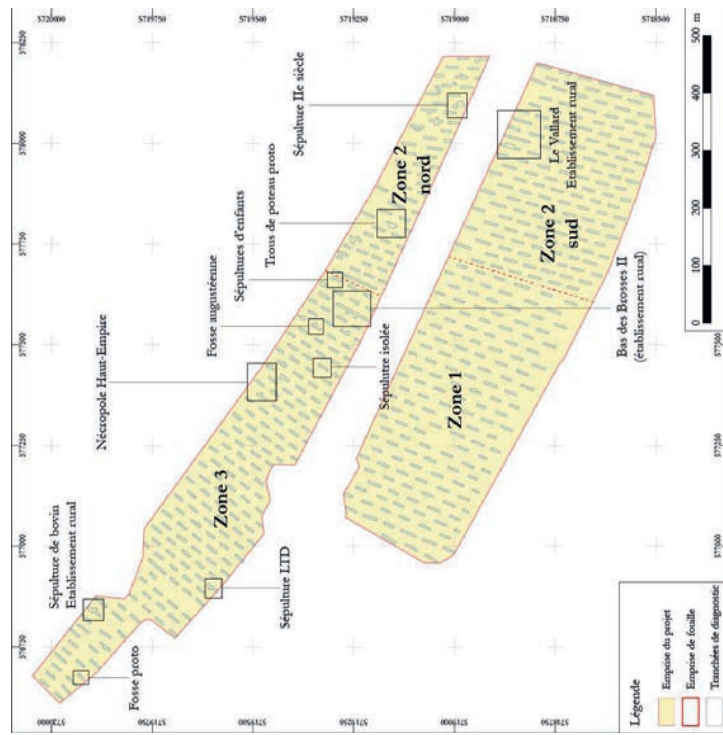
La zone 3 est la plus dense en vestiges de tout le diagnostic. On y recense tout d'abord une fosse protohistorique, qui fait écho aux deux structures probablement contemporaines identifiées lors du diagnostic de 2004. Une autre fosse a été datée plus précisément de La Tène finale (et interprétée comme une sépulture), de même qu'une portion de fossé. L'époque augustéenne est représentée par une fosse, et l'on recense trois tombes de bovins concentrées à l'extrémité ouest de l'emprise.

Toutefois, l'intérêt de la zone 3 réside essentiellement dans la présence de deux établissements ruraux. Le premier, situé au lieu-dit « Mas de Brosses II », est matérialisé par plusieurs murs ainsi que des indices d'activités de forge. Il est daté entre le II<sup>e</sup> et le IV<sup>e</sup> siècle. Le second, localisé au lieu dit « Les Croisettes », se compose pour l'heure d'un seul bâtiment modeste. Il est daté entre le III<sup>e</sup> et le IV<sup>e</sup> siècle.

7

Par ailleurs, une petite zone située au nord de l'emprise a livré, sur une superficie de 2500 m<sup>2</sup>, une concentration de sept sépultures (crémations), dont une a été fouillée et datée du II<sup>e</sup> siècle. La présence de segments de fossés dans les tranchées situées autour de cet espace pourrait suggérer l'existence d'un enclos délimitant cette nécropole. Un peu plus à l'est, ce sont des sépultures d'enfants qui ont été mises au jour.

Enfin, le reste des vestiges attribuables à l'antiquité se rattachent à du réseau viaire ou parcellaire : il s'agit d'un chemin creux identifié à l'extrémité ouest de l'emprise, ainsi qu'un réseau de fossés.



Localisation des tranchées de diagnostic et des principales découvertes.

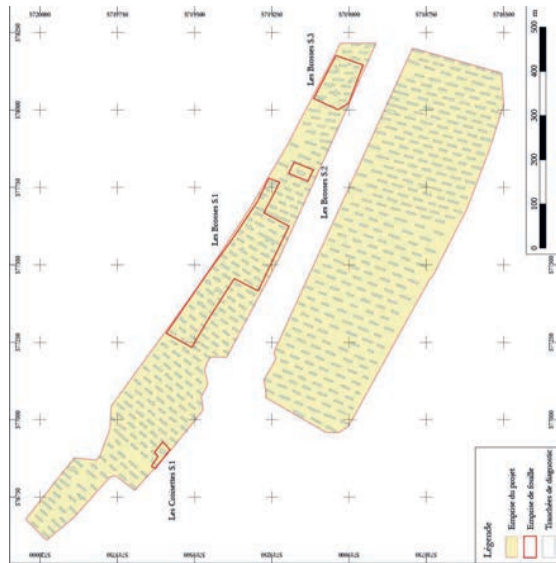
8

### 3. Rappel des objectifs de la fouille

Les objectifs de cette intervention ont été fixés par le Service régional de l'archéologie de la région Auvergne-Rhône-Alpes dans le cahier des charges annexé à l'arrêté préfectoral n° 2016-1086 du 7 octobre 2016, portant prescription de fouilles archéologiques préventives. La prescription concerne quatre secteurs (Les Croisettes S.1., Les Brosses S.2., Les Brosses S.3 et Les Brosses S.3), pour une totale superficie de **39800 m<sup>2</sup>**.

Les objectifs mentionnés dans le cahier des charges sont les suivants :

- Etudier les établissements ruraux et estimer dans quelle mesure ils connaissent un développement parallèle, et marquent ainsi une dynamique d'exploitation et de peuplement globale ;
- Etudier le parcellaire, par le biais d'un suivi des fossés, de l'étude des relations stratigraphiques et des dynamiques de comblement ;
- Fouiller exhaustivement la nécropole et les sépultures isolées, et évaluer dans quelle mesure ces éléments peuvent être associés à l'un ou l'autre des établissements ruraux ;
- Remplacer le site dans le contexte régional, en le comparant notamment aux récentes opérations de Saint-Vulbas (01), de Belleville (69) et de Genas (69).



Localisation des emprises de fouille.

### 4. La phase d'acquisition des données (fouille)

#### 4.1. Le décapage

Données techniques

Le décapage initial a pour objectif de retirer, sur l'ensemble de l'emprise prescrite (soit 39800 m<sup>2</sup>), toutes les terres de recouvrement jusqu'à atteindre le toit des vestiges.

Conformément au cahier des charges, le décapage sera exhaustif sur les zones des Croisettes S2, des Brosses S2 et sur deux secteurs des Brosses S1. En revanche, sur la zone des Brosses S3 et sur les secteurs ouest, central et est des Brosses S1, le décapage consistera en un suivi des fossés de parcellaire mis au jour lors du diagnostic, qui sera complété de fenêtres ouvertes en fonction de l'apparition de vestiges associés (voir plan ci-dessous). Dans ces secteurs, on estime le taux d'ouverture à 30 % de la superficie. **Au total, la superficie à décapage peut être estimée à 22370 m<sup>2</sup>, pour un volume de 11185 m<sup>3</sup>** (voir tableau ci-dessous). Le rendement envisagé est estimé à 350 m<sup>2</sup> par jour et par pelle mécanique.

Secteur	Superficie m <sup>2</sup>	Epaisseur m <sup>3</sup>	Décapage extensif		Suivi de fossés		Total décapé		
			m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> (30%)	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	
Les Croisettes S.2	1000	0,5	1000	500	0	0	1000	500	
Les Brosses S.1	29700	0,5	12600	6300	17100	5130	2565	17730	8865
Les Brosses S.2	1300	0,5	1300	650	0	0	1300	650	
Les Brosses S.3	7800	0,5	0	0	7800	2340	2340	1170	
<b>Total</b>	<b>39800</b>		<b>14900</b>	<b>7450</b>	<b>24900</b>	<b>7470</b>	<b>3735</b>	<b>22370</b>	<b>11185</b>

#### Aspects méthodologiques

Le décapage sera réalisé à l'aide de trois pelles mécaniques chenillées de 20 tonnes équipées de **godets de curage de 2 m de large**, chacune placée sous la surveillance de deux archéologues. Il sera réalisé par passes successives jusqu'à atteindre le toit des vestiges, en prenant soin de séparer les terres végétale de la sous-couche qui seront placées sur des zones de stockage différentes. Les vestiges identifiés à l'issue du décapage seront marqués dès leur mise au jour à l'aide de traceurs fluo, et rapidement numérotés et étiquetés.

#### Gestion des stocks

L'évacuation des déblais et la gestion des stocks sera réalisée différent en fonction des secteurs :

- **Dans les deux zones de décapage extensif de la zone « Les Brosses S1 »**, les déblais seront évacués en dehors des emprises de fouille à l'aide de tracto-bennes (benne TP), à raison d'une à deux tracteurs dédiés à l'évacuation pour chaque pelle affectée au décapage. Les déblais seront déposés de manière à

- **Établissements ruraux**

Les établissements ruraux seront intégralement fouillés : les murs, tranchées de récupération, tranchées de fondation ou solins seront étudiés d'abord en plan, en prenant un soin particulier à noter les relations stratigraphiques. Ils feront l'objet de coupes régulières afin de documenter les modes de construction. Les éventuels niveaux de sol seront documentés en plan et en coupe, ainsi que toutes les structures en creux associées aux établissements ruraux.

Les dépôts de crémation et leurs abords feront l'objet d'un nettoyage afin de préciser leur étendue et la présence éventuelle de structures associées. On fonction des types de structures identifiés, les protocoles suivants seront mis en œuvre :

- **Dépôts de crémation en pleine terre** : l'anthropologue mettra en place un carroyage (maillage à définir suivant l'étendue de la structure) et procédera à une fouille par passes afin de collecter les restes osseux et les autres éléments du dépôt (aménagements, mobilier, graines, etc.) et de les localiser précisément (information spatiale et stratigraphique). Les différentes étapes de la fouille feront l'objet d'un enregistrement (description, relevés, photographies). Les sédiments issus de la fouille seront conservés afin de faire l'objet d'un tamisage pour récupérer l'intégralité des restes osseux, du mobilier et des macro-restes ;
- **Dépôt de crémation en urne** : le contenant sera prélevé en motte à l'aide de bandes plâtrées ou de cyclododécane, et sera fouillé en laboratoire. Durant cette étape, le même protocole que pour la fouille de dépôts en pleine terre sera appliqué : fouille par passes, localisation des objets, descriptions, relevés photographiques, tamisage des sédiments...
- **Les bûchers funéraires** : ils feront l'objet d'une fouille suivant les protocoles en vigueur pour l'étude de ce type de structures. Cette fouille devra permettre de déterminer la fonction précise de la structure (bûcher, fosse-bûcher, etc.), son fonctionnement (utilisation unique ou multiple, utilisation comme bûcher ou comme tombe-bûcher, aménagement interne et externe, dépôts associés, etc.), les individus qui y ont été brûlés, la façon dont leur corps ont été traités et, de façon générale, d'éclairer l'ensemble des gestes associés au rituel de la crémation.

Du point de vue méthodologique, un carroyage sera mis en place suivant une maille qui sera déterminée sur le terrain, en fonction des dimensions du bûcher et de son état de conservation. Le but d'un tel enregistrement est de favoriser a posteriori une analyse fondée sur la mise en relation du plus grand nombre de données possibles, compte tenu de la très forte fragmentation de la possible dispersion des éléments conservés.

La fouille sera menée suivant ce carroyage et par couche, afin de prélever et de localiser de façon fine l'ensemble des résidus (restes osseux, mobilier, macro-restes). Une couverture photographique et des relevés par photogrammétrie accompagneront la fouille afin de restituer au mieux les informations de la fouille

12

former en merlon continu au sud des emprises, côté RD1006, et sur six zones de stockage attenantes aux emprises de fouille (voir plan ci-dessous) ;

- **Dans les zones « Les Croisettes S2 » et « Les Brosses S3 »**, les déblais seront placés en périphérie des surfaces décapées à l'aide d'une pelle mécanique de 20 tonnes équipée d'un godet de curage, à raison d'une pelle dédiée à l'évacuation pour chaque pelle affectée au décapage.
- **Dans les zones de suivi de fossé**, les déblais seront déposés en merlons le long des surfaces décapées.

Les stocks de terres seront gérés quotidiennement (lissage soigné au godet de curage) afin d'éviter les infiltrations d'eau ainsi que l'émission de poussières. **Afin d'éviter la prolifération d'espère invasives (ambrosie), ces stocks pourront faire l'objet d'un engazonnement.**



Localisation des secteurs de décapage extensifs et de suivi de fossé.

#### 4.3. La fouille

À l'issue du décapage, un premier nettoyage et inventaire des structures sera réalisé, suivi d'une levée topographique, permettant la réalisation d'un premier plan masse qui sera mis à jour au fur et à mesure de l'avancée des travaux. Une **couverture photographique au drone** pourra également être réalisée afin de disposer d'une vue planimétrique géoréférencée.

11



en termes de spatialisation et de stratigraphie. On procèdera par ailleurs au tamisage de l'ensemble des sédiments, par carré et par unité stratigraphique, une grande partie des os étant fréquemment représentée par de petits fragments que l'on ne pourra récupérer dans leur totalité que lors du tamisage. De même, l'ensemble des petits fragments de mobilier seront collectés lors du tamisage.

- **Parcelles**

Les fossés de parcellaire feront l'objet d'un suivi linéaire afin de documenter leurs plans. Ils seront ensuite systématiquement coupés – manuellement ou mécaniquement –, en particulier au niveau des intersections. Au moins deux coupes seront réalisées par fossé, afin de documenter les profils, les dynamiques de comblement ainsi que le pendage.

- **Géomorphologie**

L'intervention d'un géomorphologue permettra l'étude des logs stratigraphiques. Cette étude aura pour objectif de documenter l'histoire du site avant et après l'arrivée des Hommes, de préciser le niveau d'apparition des vestiges et leur degré de troncature, ainsi que de contribuer à l'étude paléoenvironnementale. Cette dernière sera réalisée par le biais de prélèvements sédimentaires dans les structures en creux qui s'y prêtent *a priori*. On sera ainsi attentif à la présence de charbons, de sédiments hydromorphes ou de coquilles. L'intervention du géologue pourra également permettre de préciser les dynamiques de comblement des structures, notamment des fossés de parcellaire.

Les autres structures n'ayant pas été identifiées lors du diagnostic seront systématiquement testées afin d'évaluer leur nature et leur datation. Leur fouille – intégrale ou non – sera déterminée en fonction des résultats de ces tests.

Le plan masse des vestiges sera régulièrement mis en jour en fonction de l'avancée des travaux. Il permettra le réévaluer constamment la stratégie de l'intervention.

#### 4.4. Documentation et enregistrement

L'ensemble des données de terrain sera enregistré sur tablette numérique à l'aide d'une base de données relationnelle développée sous le logiciel Filemaker Pro. Ces données seront sauvegardées régulièrement. Sur demande, une version papier, sous forme de listings ou de fiches, peut également être fournie.

Dans la mesure du possible, les maçonneries seront intégralement documentées par photogrammétries géoréférencées, accompagnées de croquis descriptifs (mise en œuvre, phasage, matériaux, cotes altimétriques). Pour le reste, les relevés de terrain seront réalisés sur papier millimétré ou sur calque (A4 ou A3), numérotés dans l'ordre de leur création. Les photographies seront réalisées à l'aide d'un appareil numérique compact (pour les photographies de travail) ou reflex (pour les photographies publiables).

#### 4.5. Gestion du mobilier

Le mobilier sera prélevé et enregistré par Fait, US et si nécessaire sondage, et trié par catégories. La mise en place d'un carroyage pourra être envisagée pour le prélèvement du mobilier mis au jour sur les éventuels niveaux de sol. Les objets isolés (monnaies, objets métalliques, faune en connexion anatomique, céramiques écrasées en place...) seront géoréférencés par un point topographique.

### 5. La phase de traitement des données (post-fouille)

#### 5.1. Consolidation des données

Les données enregistrées dans la base de données seront vérifiées, que ce soit en termes de fond (cohérence, interprétation...) ou de forme (orthographe, syntaxe...). Les relevés seront également vérifiés (points topographiques, altitudes, numérotations...) et intégralement mis au net sous le logiciel Adobe Illustrator pour ensuite intégrer le plan masse. Si nécessaire, un SIG sera mis en place pour faciliter le traitement des données.

#### 5.2. Traitement du mobilier et des prélèvements

Le mobilier archéologique (céramique, faune, lithique...) sera lavé, séché, conditionné selon les normes édictées par le SRA et inventorié avant d'être réparti entre les différents spécialistes. Après sélection, les prélèvements sédimentaires seront tamisés selon un protocole permettant un premier tri des éléments organiques (flottation + tamisage classique). En fonction des résultats de ce tamisage, plusieurs types d'études pourront être envisagés (carpologie, anthracologie, malacologie...). Les éventuels prélèvements destinés à une étude palynologique seront conservés au réfrigérateur jusqu'à l'étude.

#### 5.3. Études spécialisées

Les études de mobilier seront réalisées par des spécialistes de chaque catégorie. Le mobilier céramique sera intégralement inventorié selon les normes en vigueur (nombre de restes et nombre minimum d'individus). Les formes typologiquement identifiables seront dessinées et accompagneront les argumentaires chronologiques. La faune sera également systématiquement inventoriée (identification des espèces, poids des restes et nombre de restes). En fonction des quantités mises au jour, une étude plus poussée pourra être mise en œuvre (âges d'abatage, état sanitaire des animaux, consommation carnée...). Les monnaies et le petit mobilier feront l'objet d'un inventaire, qui pourra aller jusqu'à l'étude exhaustive si le corpus le permet. Les éléments les plus pertinents seront dessinés ou photographiés. Enfin, l'étude des autres catégories (verre, scories, terres cuites architecturales...) sera envisagée en fonction de la pertinence scientifique des corpus.



#### 5.4. Études paléoenvironnementales

En fonction des potentialités du terrain, des études paléoenvironnementales seront engagées, soit sur la base des prélèvements réalisés sur le terrain, soit par le biais d'une intervention de spécialistes pendant la fouille. Ces analyses auront pour objectif la restitution du cadre naturel, des contraintes topographiques ou encore de l'alimentation végétale.

#### 5.5. Analyses archéométriques

Des analyses radiocarbone pourront être réalisées pour les structures pas ou mal datées par le mobilier. Ces analyses seront réalisées en priorité sur les ossements, les graines, et éventuellement les charbons de bois après sélection par un anthracologue pour éviter la datation de vieux bois.

#### 5.6. Synthèse scientifique

Sur la base des données enregistrées sur le terrain et consolidées en post-fouille, la synthèse scientifique poursuivra les objectifs suivants :

- Phasage du site, en fonction des données stratigraphiques et des études de mobilier. Ce phasage permettra de séquencer l'évolution du site et de son organisation, de son origine à son abandon ;
- Description et analyse des structures, en tâchant de cerner les traits marquants pour chaque phase et les grandes tendances dans l'organisation du site, notamment en termes de fonction des espaces et de leur évolution ;
- Réalisation d'une synthèse générale, avec mise en contexte géographique et chronologique.

15

#### 5.7. Mise en forme et édition du rapport

Mise en forme et édition du rapport, selon les normes fixées par l'arrêté du 27 septembre 2004 et publiées au Journal Officiel le 14 octobre 2004, et en fonction de recommandations du service régional d'archéologie.

16



2



## Textes, figures et planches

---

› *Textes*





## 1 - PRÉSENTATION

La fouille archéologique préventive de Vaulx-Milieu « ZAC du Parc Technologique II, tranche 1 – Les Brosses et Les Croisettes » intervient dans le cadre d'un vaste projet d'aménagement (plus de 40 ha) lié à l'extension vers l'est d'une ZAC implantée en bordure sud de l'autoroute A43, à 5 km à l'ouest de Bourgoin-Jallieu. (**fig. 1 et 2**). Cette intervention fait suite à une première campagne de diagnostic réalisée par l'Inrap sous la responsabilité scientifique de Gilles Ackx du 24 août au 10 octobre 2015. La mise en évidence lors de cette opération de plusieurs vestiges se rapportant à des occupations protohistoriques et antiques, ainsi que d'un réseau de fossés en partie liés à la cadastration moderne et contemporaine, mais également au drainage des marais de La Verpillère (Ackx 2016), a entraîné la prescription, par le Service Régional de l'Archéologie de la DRAC Auvergne-Rhône-Alpes, d'une fouille archéologique préventive (arrêté préfectoral n° 2016-1086) portant sur une surface globale de 39 800 m<sup>2</sup> (**fig. 3**). Cette opération a été confiée à la société Archeodunum SAS sous la responsabilité scientifique de Jérôme Grasso (arrêté n° 2017/840). La fouille s'est déroulée du 24 juillet au 24 novembre 2017 avec un effectif variant de 4 à 13 personnes<sup>1</sup>. Cette intervention mêlant à la fois des phases de suivi de fossés et des zones de décapage extensif, ce sont finalement environ 22 000 m<sup>2</sup> qui auront été effectivement décapés.

### 1.1. État des connaissances avant l'opération

#### 1.1.1. Contexte géographique et géomorphologique

*Geoffrey Leblé*

Le contexte régional et local du site a été décrit en détail dans le rapport de diagnostic, aussi nous en reprenons ci-après les grandes lignes (Morin in Ackx 2016) :

L'emprise « est située dans un ancien ombilic glaciaire imparfaitement colmaté, entre les unités morphostructurales du plateau calcaire jurassique de l'Isle Crémieu au nord, et les collines molassiques tertiaires à couverture sédimentaire quaternaire des Terres Froides au sud (Bernigaud et al. 2008). Peu en amont de l'emprise, la vallée de la Bourbre, tributaire du Rhône, conflue dans l'ombilic (marais de Bourgoin-La Verpillère). Le secteur étudié est ainsi situé dans une ancienne vallée glaciaire, qui est également, au moins depuis l'Holocène, une vallée fluviale ; il s'étend sur le versant méridional de cette vallée. [...] D'après la carte géologique au 1/50 000 (feuille 723, Bourgoin-Jallieu ; Elmi et al. 1986) [le site] s'étend [...] sur des alluvions holocènes limoneuses et sableuses postwürmiennes (Fy) de la Bourbre au nord de la route départementale 1006 (**fig. 4**). »

1. L'équipe était constituée en moyenne d'une dizaine d'archéologues.

L'étude plus poussée des ensembles morphosédimentaires (EMS) avait alors permis de conclure que les structures des secteurs 1, 2 et 3 étaient situées dans plusieurs zones d'influences dépositionnelles différentes.

L'ensemble morphosédimentaire D correspond à la très basse terrasse würmienne. Sa description est la suivante : « Ce niveau de terrasse surplombe celui de la très basse terrasse holocène (EMS E) de 0,6 à 1,1 m [...] le ressaut étant approximativement situé à l'emplacement de la route départementale 1006 à l'est de la route de Vienne. À l'ouest de cette dernière, l'EMS D gagne vers le nord-est, sous forme de lobe étalé. Le toit de la terrasse de l'EMS D [...] est incisé ou réemprunté par des paléochenaux, couloirs bien visibles par l'épaississement de l'épaisseur sédimentaire au-dessus de la terrasse ». Le secteur 1 est localisé sur la bordure nord de cet ensemble.

Les secteurs 2 et 3 sont quant à eux concernés par la très basse terrasse holocène (notée E) et la plaine alluviale holocène (notée F). Voici ce que l'étude géoarchéologique menée au diagnostic a conclu pour ces ensembles :

« Dans l'emprise diagnostiquée, ces deux niveaux sont séparés par un petit dénivelé de 0,5 à 0,9 m [...]. À l'Holocène inférieur, avant La Tène finale et très probablement avant 5660 ± 30 BP, la nappe graveleuse basale de la très basse terrasse holocène (EMS E) a été mise en place, dans un contexte probable de système en tresses, puis mise en relief. Postérieurement, la sédimentation alluviale s'est développée à la surface des deux EMS. Ces EMS présentent la caractéristique d'être recouverts par des dépôts d'inondation holocènes, essentiellement limono-sableux à sablo-limoneux, de teinte dominante grisâtre. La sédimentation alluviale dans ces EMS a débuté avant la mise en place des crémations protohistoriques mises au jour (II<sup>e</sup>-I<sup>er</sup> s. probable). Dans l'EMS F, où la cote de la nappe graveleuse [...] est relativement plus basse, cette sédimentation antérieure à la Protohistoire est un peu plus dilatée, tandis qu'elle est moins perceptible dans l'EMS E, notamment à mesure que l'on approche de l'EMS D au sud. Les données obtenues lors du diagnostic ne permettent pas de savoir si ces EMS ont été soumis à des inondations périodiques durant La Tène finale et l'Antiquité, et aucun indice d'inondation (couche de débordement en butée sur une maçonnerie par exemple) n'a été mis en évidence. Cette période est pourtant identifiée comme une phase de début d'inversion des tendances hydrologiques faisant suite à une phase de relative stabilité, avec un colmatage sédimentaire des affluents préalpins du Rhône entraînant une succession de crues débordantes et un exhaussement du plancher fluvial (Berger et al. 2009). Néanmoins, dans le cas de la vallée de la Bourbre, la gestion hydrologique du fond de vallée à cette même époque a pu contrebalancer les tendances observées sur d'autres affluents rhodaniens. [...] À la période historique, postérieurement aux occupations antiques, une sédimentation alluviale détritique a scellé les vestiges fossoyés protohistoriques et antiques. Pour remarque, les incinérations protohistoriques sont plus concentrées dans l'EMS F, tandis que les bâtiments antiques sont plus concentrés sur l'EMS E » (Morin in Ackx 2016, pp. 55-56).

### 1.1.2. Contexte historique et archéologique (fig. 5)

Les terrains concernés par cette opération sont implantés à proximité immédiate des anciens marais de La Verpillère, sur leurs marges méridionales. Ces derniers ont fait l'objet de plusieurs études récentes et notamment d'un travail de thèse de doctorat soutenue par Nicolas Bernigaud (Bernigaud 2012). Ce dernier, couplant les recherches et bilans documentaires habituels (bibliographie, carte archéologique...) à des études géomorphologiques, a permis de mettre en évidence l'important potentiel archéologique que recelaient ces vastes espaces tourbeux et leur environnement, dont l'attractivité semblait peu propice aux installations humaines. Les études portant sur l'évolution de la morphologie de ces zones marécageuses, depuis leurs origines post-glacières jusqu'à leur assainissement définitif au début du XIX<sup>e</sup> siècle avec la mise en place des canaux d'assèchement de la Bourbre et du Catelan,

ont permis d'esquisser les grandes lignes de leurs fluctuations. La turbification, très ancienne au cœur des marais, a vraisemblablement joué un rôle attractif dès la préhistoire et jusqu'au bas Moyen Âge, comme en témoignent les indices d'occupations reconnues à leurs abords immédiats.

Hormis des prospections pédestres et quelques découvertes fortuites anciennes, aucune opération de fouille archéologique n'est à signaler sur ce territoire. Avant la réalisation du diagnostic préalable à cette intervention (Ackx 2016, cf. *infra* § 1.1.3.), une première opération de diagnostic avait été menée en 2014 par l'Inrap, sous la direction d'André Rébiscoul (Rébiscoul et al. 2015), dans le cadre de l'élargissement de la route départementale 1006. Cette intervention a notamment mis en évidence les traces d'un linéaire, que l'auteur propose d'interpréter comme un chemin antique, ainsi qu'une inhumation et les restes d'un four à chaux.

### » *Époque protohistorique*

Les premières occupations humaines du territoire communal de Vaulx-Milieu sont sans doute à situer dans les marais de la Bourbre, au nord des emprises sondées. Les quelques indices de sites attestant de cette période ont principalement été découverts en bordure du marais de la Verpillère et sur le site de la Maladière à Bourgoin-Jallieu. Le seul témoignage d'une occupation structurée se rapportant à cette période correspond à la présence probable d'un enclos trapézoïdal (**fig. 5 ★1**) repéré sur des clichés aériens<sup>2</sup> sur des parcelles situées au nord de l'emprise de fouille au lieudit « Les Guinguettes » (**fig. 6**). Ce dernier, long d'une centaine de mètres, pourrait être rattaché à La Tène (Bernigaud 2012, p. 204). Signalons également la découverte en 1809, lors du creusement du canal de la Bourbre, dans les marais au nord de la commune d'une hache datée du Bronze moyen ainsi qu'une pointe de lance en forme de flamme (**fig. 5 ★2**).

### » *Antiquité*

C'est principalement au sud de la commune de Vaulx-Milieu qu'ont été mis au jour les éléments témoignant d'occupations gallo-romaines. Si le potentiel archéologique de ce secteur était répertorié de longue date, aucune fouille n'y avait encore été réalisée avant notre intervention. Bien que peu de structures bâties aient été repérées (l'essentiel des indices correspond à des découvertes fortuites de mobiliers ou à la faveur de prospections), le passage de la voie antique reliant Vienne à l'Italie paraît quant à lui acquis. Sur la table de Peutinger, *Bergusium* (Bourgoin) est située au XXI<sup>e</sup> mille de cet axe (**fig. 7**). Une portion de cette voie fait d'ailleurs aujourd'hui office de limite avec la commune de Four dans la partie sud de la commune (**fig. 5 ★3**) et plusieurs toponymes locaux s'y réfèrent : « Bois de la Voie » (**fig. 5 ★3a**), « la Raz » (**fig. 5 ★3b**), « Fontaine de la Voie » (**fig. 5 ★3c**). Une longue trace linéaire bordant la RD 1006, repérée sur des photographies aériennes, pourrait également correspondre à un second itinéraire antique, à savoir la voie reliant *Lugdunum* à *Bergusium*. Une portion de cette voie a été mise au jour dans les années 1980 sur le territoire communal (Michel 1987, p. 81). S'agit-il du même axe mis en évidence lors des deux diagnostics menés sur ce secteur ? (Rébiscoul et al. 2015, Ackx 2016, pp. 63-64).

Au *Château de Montbaly*, au sud de la commune, des vestiges funéraires gallo-romains ont été découverts dans les années 1970 (**fig. 5 ★4**), parmi lesquels on note un sarcophage (Chauffin 1981, pp. 1-10).

Sur les terrains directement concernés par l'opération, on peut également compter plusieurs mentions. Au lieudit *Les Guinguettes*, dans les marais et à proximité de la RD 1006, des *tegulae*, et des tessons d'amphores vinaires datant du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. ont été découverts dans les années 1970, ainsi que les traces d'un parcellaire antique et d'une voie romaine (**fig. 5 ★5**). Il pourrait s'agir de traces de canaux et de structures de galets visibles d'avion (Chauffin 1981, pp. 1-10). Des prospections pédestres, réalisées entre 2003 et 2005 par Nicolas Bernigaud dans le cadre de ses travaux de recherches, ont en

2. Source : clichés IGN, Géoportail 2003



partie porté sur le secteur étudié (Bernigaud 2012). Au lieu-dit *Les Brosses*, ces prospections ont révélé la présence d'un site du Haut-Empire couvrant une surface de 140 m<sup>2</sup> (fig. 5 ★6), ainsi qu'un site plus vaste (18 000 m<sup>2</sup>) interprété comme une *villa* et ayant livré du mobilier de La Tène, de l'Antiquité et du haut Moyen Âge (fig. 5 ★7). Au niveau du lieu-dit *Les Croisettes*, ce sont des épandages de *tegulae* qui ont été mis en évidence (fig. 5 ★8 et 9)

Plus au nord, au lieu-dit *La Ferme de l'Espérance* (fig. 5 ★10), des vestiges de maçonneries gallo-romaines employés dans une construction moderne ont pu être observés (Michel 1987, p. 81). Un cimetière gallo-romain ainsi que les traces d'un habitat auraient été repérés sur une photo aérienne au lieu-dit *La Verne*, à l'emplacement actuel de l'hôtel Mercure (fig. 5 ★11). Une *villa* était peut-être bâtie sur le promontoire rocheux du Temple de Vault (fig. 5 ★12) à proximité duquel un aqueduc romain aurait également été reconnu au XIX<sup>e</sup> s. Une carrière, peut-être déjà exploitée durant l'Antiquité et dont les calcaires employés dans les maçonneries du site pourraient provenir, est également implantée à proximité (Rival in Ackx 2016, p. 129). Enfin, au sud des terrains fouillés, mais sur l'emprise concernée par le diagnostic de 2016, ce sont les traces d'une vaste construction rectangulaire qui ont pu être observées sur des clichés aériens<sup>3</sup> (fig. 5 ★13 et fig. 6). Nettement visible, le plan très ramassé d'un édifice comportant de nombreuses petites pièces pourrait être interprété comme celui d'un grenier. Cette hypothèse paraît plausible puisque les traces d'un moulin hydraulique ont été retrouvées à la sortie d'un bief dans les marais de Bourgoin (Bleu in Ackx 2016, p. 46). Néanmoins, les tranchées pratiquées à l'emplacement supposé de cette construction n'ont livré aucun indice tangible.

### » *Période médiévale*

Au Moyen Âge, à l'emplacement de l'actuel château du Temple, était construite la commanderie des Templiers, un relais destiné à accueillir les pèlerins se dirigeant vers la Lombardie (fig. 5 ★12). À cette époque, Vault et Milieu formaient deux villages distincts représentant deux seigneuries rivales. Pour cette période aucune source ne mentionne la présence de bâtiments dans le secteur environnant l'emprise concernée. On note également par ailleurs l'absence de constructions sur le cadastre napoléonien et la carte d'État-Major (fig. 8) où l'on peut néanmoins repérer les chemins qui structurent encore aujourd'hui le paysage.

### 1.1.3. Résultats du diagnostic archéologique (fig. 9)

Le diagnostic archéologique, réalisé à la fin de l'été 2016 sous la direction de Gilles Ackx (Inrap), a porté sur une superficie totale de 409 823 m<sup>2</sup> couvrant l'essentiel de la surface concernée par l'extension vers l'est de la zone d'activité du Parc Technologique II. Près de 600 tranchées ont été réalisées à cette occasion, elles ont permis de sonder 32 577 m<sup>2</sup> soit près de 8 % de l'emprise du projet. Les parcelles traitées se répartissent en deux emprises distinctes, situées de part et d'autre de la RD 1006 et subdivisées en 4 zones (Zone 1, Zone 2 sud, Zone 2 nord et Zone 3). Cette extension s'accompagnant d'un élargissement de la route départementale 1006 (mise en 2 x 2 voies), une première phase de diagnostic a tout d'abord été réalisée durant l'hiver 2014 par André Rébiscoul (Rébiscoul et al. 2015). Les résultats de cette première opération concernent partiellement notre intervention puisqu'elle avait notamment mis en évidence la présence d'un axe ancien (voie antique ?) dont le tracé se poursuit en partie sur l'emprise concernée par nos travaux au niveau de l'extrémité orientale du secteur 1.

L'essentiel des découvertes réalisées dans le cadre du diagnostic concerne la période antique, tandis que la Protohistoire n'est représentée que par quelques structures en creux éparses. Les époques moderne et contemporaine sont quant à elles illustrées par la présence de plusieurs fossés matérialisant

3. Source : clichés IGN, Géoportail 2003

la cadastration des parcelles. L'emprise concernée par cette première prescription de fouille ne portant que sur les terrains situés au nord de la RD 1006, nous ne rappellerons ici que les résultats concernant les Zone 2 nord et Zone 3 du diagnostic.

- » Zone 2 nord : ce secteur est essentiellement marqué par l'implantation de nombreux fossés qui témoignent d'un réseau de parcellaire d'époque probablement moderne ou contemporaine. On note également la présence d'une fosse quadrangulaire, partiellement fouillée, ayant livré une fibule en bronze et que l'auteur propose d'interpréter comme un potentiel dépôt de crémation (F248). À l'extrémité orientale de la zone, une sépulture isolée a pu être fouillée en intégralité. Le mobilier céramique issu des résidus de crémation a permis de dater cette structure du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Enfin, une concentration de 5 trous de poteau associés à une petite fosse a été découverte au sein d'une même tranchée (S2185). Non fouillé, cet ensemble a fourni un unique tesson de céramique et a été rattaché à l'époque protohistorique, sans plus de précision.
- » Zone 3 : il s'agit là de la zone la plus dense en vestiges de tout le diagnostic. Pour l'époque protohistorique, on recense une petite fosse isolée (F301), mais qui pourrait être liée à deux autres structures probablement contemporaines découvertes lors du diagnostic de 2014, une autre fosse (F319) datée plus précisément de La Tène finale et interprétée comme une sépulture, ainsi qu'une portion de fossé (F322). Une dernière fosse (F373) est quant à elle rattachée à l'époque augustéenne d'après le mobilier céramique découvert dans son comblement.

Pour l'époque antique, l'essentiel des vestiges paraît s'organiser le long d'une voie orientée NO-SE et dont le tracé semble globalement repris par l'actuelle RD 1006. Cette dernière est traditionnellement identifiée comme héritière de la grande voie d'Italie. Elle est apparue mal conservée dans les différents sondages recoupant son axe, seuls deux fossés distants de 5 m ont été perçus et la chaussée semble totalement éradiquée. L'intérêt de ce secteur réside essentiellement dans la mise en évidence de deux établissements ruraux antiques distincts. Le premier, situé au lieudit « Mas des Broses II », constitue l'essentiel de la prescription. La totalité de ce site semble incluse dans l'emprise du projet et couvre une surface estimée *a minima* à 5 000 m<sup>2</sup> à laquelle il faut probablement rajouter un réseau de fossés périphériques dont certains pourraient correspondre à des éléments d'enclos, ce qui doublerait voire triplerait la surface totale. Le diagnostic a mis en évidence la présence de plusieurs murs dont l'organisation n'a pas permis de restituer un plan cohérent, mais l'étude des maçonneries témoigne de plusieurs phases de construction. En ce qui concerne les aménagements internes, seuls un foyer et les indices d'une activité de forge ont pu être distingués. Le mobilier céramique et le verre recueillis sur ce secteur permettent de proposer une durée d'occupation longue de plus de quatre siècles, entre le I<sup>er</sup> s. av. J.-C. et le IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Le second établissement est localisé sur le lieudit « Les Croisettes » et couvre une surface d'environ 2 000 m<sup>2</sup>. Seule sa partie sud a pu être diagnostiquée, le reste étant situé dans la zone de protection de l'autoroute A43. Un seul bâtiment a pu être identifié dont l'occupation est datée entre le III<sup>e</sup> et le IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C. L'auteur du diagnostic l'interprète comme une simple annexe du site contemporain du *Mas des Broses II*, mais il pourrait plus probablement s'agir de l'extrémité d'un site indépendant se développant largement hors emprise.

Enfin, le diagnostic a permis la mise au jour d'une concentration de structures funéraires implantée à environ 150 m au nord de la voie et à moins de 200 m à l'ouest de l'occupation identifiée au *Mas des Broses II*. Au moins 7 dépôts secondaires de crémations en fosses ont été repérés, mais un seul fouillé et daté du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. La surface de la nécropole a été estimée à 5000 m<sup>2</sup> avec une population qui pourrait être de l'ordre de 70 individus si l'on en juge par le taux d'ouverture à environ 10 %. La présence de fossés à proximité immédiate pourrait matérialiser l'emplacement d'un enclos délimitant le secteur funéraire. Un peu plus à l'est, ce sont deux tombes à inhumation sous tuiles d'individus périnataux qui ont été découvertes. L'une d'elles a été fouillée et le mobilier céramique associé a permis de proposer une datation au II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Situées à moins de 40 m au nord de l'habitat du *Mas des Broses II*, ces dernières sont certainement à rapprocher de cette occupation.

### 1.1.4. Objectifs de la fouille

Les objectifs de cette intervention ont été fixés par le Service Régional de l'Archéologie de la région Auvergne-Rhône-Alpes dans le cahier des charges annexé à l'arrêté préfectoral n° 2016-1086 du 7 octobre 2016, portant prescription de fouilles archéologiques préventives. La prescription concernait quatre secteurs (Les Croisettes S.2, Les Brosses S.1, Les Brosses S.2 et Les Brosses S.3), pour une totale superficie de 39 800 m<sup>2</sup>.

Cette opération devait permettre d'étudier l'établissement rural antique par le biais d'un décapage extensif et d'une fouille intégrale afin de tenter d'estimer la possibilité d'un développement parallèle avec les autres établissements repérés sur la zone, dans le cadre d'une dynamique d'exploitation et de peuplement globale.

Il s'agissait également de prêter une attention particulière aux nombreux fossés, par le biais d'un suivi des axes, de l'étude des relations stratigraphiques éventuelles et des dynamiques de comblement au moyen de coupes régulières. L'analyse sédimentaire de leurs colmatages et des niveaux liés à la zone humide devait être conduite par un géomorphologue.

La fouille de la nécropole et des sépultures isolées devait être menée de manière exhaustive, sous la supervision d'un archéo-anthropologue. Cette opération devait permettre d'estimer son emprise, sa durée de fonctionnement et d'aborder la question de la relation potentielle avec un des établissements ruraux antiques voisins.

Il s'agissait, enfin, de replacer le site dans son contexte régional en le comparant notamment aux récentes opérations menées dans le cadre du PIPA à Saint-Vulbas, de la ZAC Lybertec à Belleville-sur-Saône, ou encore de la ZAC G Sud à Genas.

## 1.2. Méthodologie et déroulement de l'intervention

### 1.2.1. Déroulement de l'opération

La fouille a été menée sur une emprise d'une superficie totale de 39 800 m<sup>2</sup> prescrite par le Service Régional de l'Archéologie. L'intervention archéologique s'est déroulée du 24 juillet au 24 novembre 2017 pour un total de 90 jours ouvrés. L'équipe était composée de 10 archéologues en moyenne avec des interventions ponctuelles de spécialistes (géomorphologue, topographe).

Les secteurs concernés par les emprises de fouille étaient constitués de terrains agricoles encadrés par l'autoroute A43 au nord et la route RD 1006 au sud. Ces derniers, encore en cultures juste avant notre intervention, ont été récoltés et fauchés préalablement à l'opération. Les emprises à fouiller ont été piquetées et délimitées par nos soins dans les semaines précédant le démarrage.

Par commodité et pour permettre une distinction aisée des différentes zones investiguées, une sectorisation a été mise en place en amont de la fouille afin de faciliter les différents enregistrements de terrain (**Fig. 3**).

» **Le secteur 1** correspond à la partie « Les Croisettes S.2 » du plan annexé à l'arrêté de prescription de fouille. Il s'agit d'une petite zone couvrant une superficie de 1 113 m<sup>2</sup> située à l'extrémité occidentale de la zone, en contrebas de la RD 1006. Le diagnostic avait révélé dans ce secteur les traces ténues d'un petit axe viaire ainsi que la présence d'une fosse charbonneuse, non fouillée, interprétée comme une probable sépulture (F319). Décapée de manière extensive, cette zone a également bénéficié d'une tranchée complémentaire réalisée à une vingtaine de mètres au nord-ouest de son extrémité occidentale. Ce sondage exploratoire était destiné à vérifier le prolongement potentiel vers l'ouest de l'axe viaire précité. Situé hors de l'emprise initialement prescrite, il a été réalisé à notre demande

en accord avec l'aménageur et l'autorité prescriptrice. D'une surface de 90 m<sup>2</sup>, il n'a pas permis de recouper le chemin, mais a en revanche mis au jour 3 petites structures funéraires antiques isolées.

- » **Le secteur 2** correspond à la partie ouest de la zone « Les Broses S.1 » du plan annexé à l'arrêté de prescription de fouille. Il prend la forme d'un long rectangle de 65 x 180 m d'orientation ONO/ESE implanté en bordure sud de l'autoroute A43. Il est subdivisé en deux parties : la moitié occidentale ne concernait que le suivi linéaire des fossés repérés et correspond à une surface décapée de 1 564 m<sup>2</sup> ; la moitié orientale a quant à elle été intégralement décapée sur une surface totale de 5 776 m<sup>2</sup>. Ce secteur concernait pour l'essentiel la nécropole à dépôts secondaires de crémations en fosse mise en évidence au diagnostic ainsi qu'une série de fossés majoritairement orientés ONO/ESE. Il est traversé par un chemin agricole encore en activité au moment de l'intervention et qui a dû être remis en état après notre passage.
- » **Le secteur 3**, mitoyen du précédent, correspond à la partie orientale de la zone « Les Broses S.1 » du plan annexé à l'arrêté de prescription de fouille. Il s'agit d'un long rectangle de 120 x 160 m auquel est accolé un plus petit rectangle de 78 x 26 m à son extrémité est. Tout comme en secteur 2, seule une partie de la zone a été décapée de manière extensive. Cette surface centrale de 7 115 m<sup>2</sup> concernait l'établissement rural identifié au diagnostic et devait permettre de dégager les bâtiments antiques ainsi que les structures annexes périphériques et d'éventuels fossés d'enclos associés. En accord avec l'aménageur et l'autorité prescriptrice, quelques fenêtres exploratoires, nécessaires pour comprendre l'organisation et l'étendue de certains vestiges, ont été réalisées sur les abords de la zone. Ces petites extensions couvrent une surface totale de 157 m<sup>2</sup>. À l'ouest et à l'est, l'opération devait se limiter au suivi linéaire des fossés, ces phases couvrent des surfaces respectives de 2 174 m<sup>2</sup> et 735 m<sup>2</sup>.
- » **Le secteur 4** correspond à la zone « Les Broses S.2 » du plan annexé à l'arrêté de prescription de fouille. Il prend la forme d'un rectangle de 28 x 47 m orienté NNE/SSO. Cette petite zone a été intégralement décapée sur une surface de 1 350 m<sup>2</sup>. Cette petite fenêtre encadre la tranchée S2185 du diagnostic qui a livré une concentration de trous de poteau et une fosse rattachés à l'époque protohistorique.
- » **Le secteur 5** correspond à la zone « Les Broses S.3 » du plan annexé à l'arrêté de prescription de fouille. Il prend la forme d'un rectangle de 110 x 67 m implanté à l'extrémité orientale de la ZAC, également en bordure sud de l'autoroute. Cette zone n'était concernée que par une phase de suivi de fossés et a été décapée sur une surface totale de 1 481 m<sup>2</sup>.

### 1.2.2. Méthodologie de terrain

Les méthodes (décapage, fouille, enregistrement, relevé, prélèvement, etc.) mises en œuvre pour la réalisation de cette opération et établies en concertation avec le SRA ont cherché à assurer au mieux la sauvegarde de l'information dans les délais impartis. Afin d'atteindre les objectifs fixés par la prescription et définis par le cahier des charges, la méthodologie a été adaptée et optimisée en cours de fouille afin de disposer d'une documentation complète qui renseigne l'ensemble des vestiges mis au jour à l'issue du décapage.

Plusieurs spécialistes sont intervenus au cours du déroulement de la fouille. Une campagne de relevés photographiques aériens a été réalisée au moyen d'un drone piloté par Flore Giraud. Ces clichés géoréférencés ont servi de support pour une partie du relevé pierre à pierre des bâtiments antiques. Les orthophotographies issues du survol des secteurs 2 et 3 ont également fait l'objet d'un assemblage puis d'un post-traitement réalisé avec le logiciel DStretch dans le but de tenter de faire apparaître des structures qui n'auraient pas été identifiées au cours du décapage, notamment au niveau du tracé des fossés dont la lisibilité était rendue difficile par le sédiment encaissant (**fig. 10 et 11**). Le lessivage important des sols a néanmoins limité les résultats de cette intervention.

L'expertise géomorphologique a été réalisée par Geoffrey Leblé, elle a porté essentiellement sur l'étude de la morphologie et de la sédimentation des fossés, sur la caractérisation de l'espace de zone humide bordant le site au nord et sur l'observation de plusieurs coupes stratigraphiques réalisées au niveau des bâtiments ENS3000 et ENS3001 ainsi que sur la structure F3065 pour laquelle l'hypothèse d'une mare était avancée. Plusieurs prélèvements ont été réalisés à cette occasion, notamment dans l'optique de la fabrication de lames minces pour une étude micromorphologique (cf. § 4.4.).

Suite à la découverte de très nombreux fragments de terre crue dans les niveaux de démolition du bâtiment ENS3001, nous avons fait appel à l'expertise de Julie Gérez afin d'établir un protocole de récolte de ces éléments en vue de leur étude en post-fouille (cf. § 3.8.).

L'identification visuelle de nombreuses graines carbonisées, notamment dans les niveaux de remblais à au sein du bâtiment ENS3000, a été confirmée sur le terrain par Laurie Flottes qui nous a également rappelé les protocoles en vigueur pour les prélèvements à réaliser. Son étude carpologique (cf. § 4.1.) a également porté sur le contenu des dépôts de crémations fouillés en secteur 2 dont elle a réalisé l'essentiel du tamisage pendant la phase de terrain.

Le conservateur en charge du dossier (R. Royet – SRA AuvergneRhône-Alpes) ainsi que le maître d'ouvrage (MM. Baumgartner et Rabilloud – Société d'Aménagement du Rhône aux Alpes) et son représentant (L. Orenge, Assistant à Maitrise d'Ouvrage) ont régulièrement été tenus informés de l'avancement des opérations, des méthodologies employées et de la stratégie de fouille mise en œuvre par le biais de comptes rendus détaillés hebdomadaires. Plusieurs réunions de chantier ont également été tenues au cours de l'opération.

### » 1.2.2.1. Le décapage

Le décapage mécanique des emprises concernées a été réalisé du 24 juillet au 17 août 2017 au moyen de 6 pelles mécaniques de 22 tonnes équipées de godets de curage de 3 m de large montés en rétro, sous la surveillance de quatre archéologues. Les engins ont été répartis en deux ateliers de décapage comprenant chacun une pelle chargée du décapage tandis que les deux autres étaient dédiées à l'évacuation et au stockage des terres en bordure des emprises fouillées. Le décapage a été ordinairement arrêté au niveau d'arasement des maçonneries et aux niveaux d'apparitions décelables des structures. Les profondeurs d'enfouissement des vestiges étaient variables selon les secteurs concernés (1 à 1,50 m en secteur 1, 0,30 à 0,60 m en secteur 2, 0,20 à 0,50 m en secteur 3, 0,40 à 0,50 m en secteur 4 et 0,20 à 0,40 m en secteur 5). Les tranchées de diagnostic rencontrées ont systématiquement été purgées afin de retrouver les structures déjà repérées et plusieurs coupes ont été mises en place sur les différents fossés distingués au fur et à mesure de l'avancement de leur décapage. Les vestiges identifiés ont été topographiés au fur et à mesure de l'avancement du décapage de manière à disposer rapidement d'un premier plan de répartition des vestiges à l'issue de cette première phase. La fouille manuelle des structures mises au jour ainsi que l'enregistrement des données associées ont ensuite été réalisés en suivant une méthodologie adaptée dont le détail sera présenté plus loin (cf. *infra* § 1.2.2.3.).

La priorité a dans un premier temps été donnée aux emprises concernées par le décapage extensif (secteurs 1, 2, 3 et 4) puis les ateliers se sont ensuite déplacés sur les zones de suivi de fossés (secteurs 2, 3 et 5) tandis qu'une équipe entamait le nettoyage en plan des premières structures mises au jour. Afin d'éviter au maximum d'impacter les vestiges, dont la présence était signalée à une faible profondeur d'enfouissement, par la circulation d'engins roulants, les terres ont été déplacées par « jet de pelle » au fur et à mesure de l'avancement du décapage puis stockées en périphérie des zones fouillées. Pour les secteurs concernés par le simple suivi linéaire des fossés, les terres ont été stockées sous forme de merlons de part et d'autre des tranchées. Dans tous les cas le tri des terres a été respecté, la terre végétale et les sédiments stériles étant stockés dans des tas séparés afin d'assurer la bonne remise en état des terrains à l'issue de la fouille.



Au cours de l'opération, une mini pelle de 6 tonnes est ponctuellement intervenue pour procéder à divers redécapages localisés et pour réaliser plusieurs tranchées et sondages complémentaires<sup>4</sup>. Elle a également été mise à contribution pour mécaniser la fouille de quelques structures profondes, notamment deux puits en secteur 3.

### » 1.2.2.2. *Contraintes et contingences diverses*

Peu de contraintes sont à signaler pour cette opération. Hormis le passage d'une canalisation d'eaux usées en bordure de la limite occidentale du secteur 1, imposant de laisser un accès libre au regard de visite, aucun réseau n'était implanté sur les emprises concernées par les décapages mécaniques. La présence d'un chemin de desserte lié à l'entretien des abords de l'autoroute A43, bordant l'emprise des secteurs 2 et 3 au nord, et dont l'accessibilité devait être maintenue pendant la durée de nos travaux, a légèrement contraint l'intervention notamment au niveau du suivi des fossés en limitant les possibilités de coupes stratigraphiques et les zones de stockage des déblais. Ces dernières ont d'ailleurs été précisément limitées, en concertation avec l'aménageur et les autorités prescriptrices, aux abords immédiats des zones fouillées en vue de garder disponible et accessible aux engins agricoles une partie des terrains non impactés par les investigations archéologiques (notamment les parcelles situées entre les secteurs 1 et 2 qui ont ainsi pu être labourées et remises en culture avant la fin de l'opération).

Signalons également deux forts épisodes orageux intervenus en début d'opération, pendant la phase de décapage mécanique les 7 et 8 août, puis trois semaines plus tard le 31 août et le 1<sup>er</sup> septembre, imposant dans les deux cas la fermeture du chantier pendant plusieurs jours pour des raisons de sécurité (risques importants liés à la foudre, impraticabilité du terrain rendu inaccessible aux engins mécaniques) (**fig. 12**). Ces deux périodes d'intempéries ont entraîné un repli des équipes en base, mais ont été mises à profit pour amorcer les premières tâches de post-fouille. En définitive, ces interruptions n'ont eu aucun impact notable sur le calendrier prévisionnel des travaux.

### » 1.2.2.3. *La fouille*

La fouille a été conduite en suivant les recommandations du cahier des charges établi par le Service Régional de l'Archéologie. La prescription portant sur plusieurs emprises distinctes, une sectorisation géographique a été définie en amont de la fouille, cinq secteurs ont ainsi été individualisés (**fig. 3**). Leur dénomination a servi de base à la numérotation des diverses entités (Faits, US, ensembles...) mises au jour au sein de chaque secteur (cf. *infra* § 1.2.2.4.).

Au terme du décapage mécanique des niveaux de recouvrement, les structures ainsi que l'ensemble des anomalies repérées ont été marqués au sol et rapidement topographiés afin de produire les premiers plans de travail. Dans un premier temps, les structures ont été nettoyées manuellement puis photographiées en plan. Elles ont ensuite été systématiquement dessinées en ayant recours à une échelle adaptée (1/10, 1/20 ou 1/50) et photographiées à l'aide d'un appareil numérique. La majorité des structures a pu être fouillée manuellement par moitié et leur coupe a également été relevée et photographiée. La quasi-totalité des structures en creux ayant livré du mobilier a été vidangée de manière exhaustive. L'utilisation d'une pelle mécanique de 6 tonnes a néanmoins été requise notamment pour des redécapages ponctuels, pour la réalisation de plusieurs tranchées, mais aussi pour le traitement de tronçons de fossés et pour certaines structures de grandes dimensions (puits, grandes fosses...). Certains tronçons de fossés ont été décapés intégralement par passes fines afin de rechercher d'éventuels mobiliers

4. La présence d'une pelle de 22 tonnes, déjà en place sur le terrain dans les dernières semaines de l'opération pour commencer à reboucher les premiers secteurs déjà fouillés, a également été mise ponctuellement à profit pour le même type d'opérations et notamment pour réaliser plusieurs coupes complémentaires de fossés.

susceptibles de préciser leur datation. Cette méthodologie a toutefois été adaptée au cas par cas, en fonction des spécificités inhérentes à chaque type de structure.

### **Les maçonneries**

Les entités maçonnées ainsi que les murs/solins liés à la terre ont fait l'objet d'un nettoyage manuel fin puis d'un relevé au pierre à pierre, soit directement sur le terrain, soit par le biais de clichés numériques zénithaux réalisés avec un drone (cf. *supra* § 1.2.2.). Certaines photographies ont été imprimées sur le terrain afin de pouvoir annoter l'ensemble des informations de rigueur. Dans un souci d'efficacité, les relevés manuels classiques ont été privilégiés pour les zones complexes (chainages, reprises, successions d'états, présence de matériaux singuliers...) nécessitant une observation rapprochée, et dans les cas de relations directes avec d'autres structures (perforation par une fosse, accollement d'un foyer...). Les relevés d'après photo ont majoritairement concerné des longueurs de murs homogènes. Plusieurs coupes stratigraphiques ont également été réalisées au sein des espaces bâtis, afin d'établir leur fonctionnement interne et leur chronologie, ainsi que les liens qu'ils entretiennent avec les aménagements extérieurs. Des démontages ponctuels ont été effectués afin d'étudier le phasage des constructions. Les matériaux, leur mise en œuvre, les négatifs, remplois, traces de taille, les césures et les liaisons ont été documentés et enregistrés en vue de caractériser au mieux les structures et d'observer leurs relations stratigraphiques. Des prélèvements systématiques de mortier ont été effectués sur l'ensemble des murs étudiés dans l'optique d'établir une typologie permettant d'asseoir le phasage des maçonneries (cf. § 3.9.2.).

### **Les niveaux de démolition et remblais**

Plusieurs niveaux de démolition et de remblais ont été repérés à l'issue du décapage du secteur 3. Ceux-ci ont dans un premier temps été circonscrits en plan, topographiés puis documentés (relevés planimétriques dans les pièces, photographies, description...). Le mobilier accessible en surface a été échantillonné puis, dans la plupart des cas, ces niveaux ont été observés en coupe à la faveur des nombreux sondages pratiqués dans l'emprise des bâtiments et à proximité immédiate. Leurs relations avec les maçonneries ont été systématiquement observées afin d'établir leur chronologie relative. Certains de ces niveaux ont été redécapés finement à la pelle mécanique sous la surveillance d'un archéologue afin de récolter un maximum d'éléments de datation. En concertation avec le SRA, l'utilisation raisonnée d'un détecteur de métaux a également eu lieu à cette occasion. Cet outil a aussi été mis à profit lors de la purge mécanique de certains espaces intérieurs du bâtiment ENS3000. Au niveau du bâtiment ENS3001, la présence de très nombreux fragments de terre crue a nécessité la mise en place d'un protocole particulier comprenant un ramassage exhaustif préconisé par la spécialiste venue sur le terrain pour les premières observations, en vue d'une étude complète en post-fouille (cf. § 3.8.).

### **Les structures en creux**

Les structures en creux (fosses, trous de poteau, etc.) ont été fouillées manuellement par moitié dans un premier temps, afin de documenter leur profil (en coupe) et leur comblement. Lorsque cela s'est avéré pertinent, les structures nécessitant une documentation plus précise et celles livrant du mobilier ont été ensuite fouillées dans leur intégralité (seconde moitié). Dans le cas de structures en creux de grandes dimensions, l'utilisation de moyens mécaniques a été requise, en concertation avec le SRA.

### **Les fossés**

Les fossés ont systématiquement été documentés en plan par relevé topographique. La plupart des zones de jonction ou de croisement ne présentant qu'une faible épaisseur conservée et un comblement sédimentaire similaire, aucun tronçon n'a été relevé manuellement. Seules quelques courtes portions ont été relevées en plan en secteur 2 dans les cas de structures funéraires perturbées par le passage de structures fossoyées. Des sondages mécaniques et/ou manuels ponctuels ont été réalisés dans la qua-

si-totalité de ces fossés et leurs coupes relevées à l'échelle 1/20, afin d'appréhender et documenter les profils des creusements et les dynamiques de remplissage des structures. L'intervention ponctuelle d'un géomorphologue a permis de compléter les observations des fouilleurs, mais seul le fossé F2109, qui présentait une profondeur conservée plus importante et une sédimentation plus complexe, a fait l'objet d'une étude plus poussée (cf. § 2.1.2.3.)

### **Les chablis**

Essentiellement concentrées sur une bande est-ouest en bordure septentrionale du secteur 2, 26 structures de ce type ont été dénombrées. Toutes ont bénéficié *a minima* d'un relevé en plan et d'une photographie au niveau d'apparition. Quelques-unes ont été fouillées manuellement ou coupées à la pelle mécanique afin d'étudier leurs comblements. Suite aux observations du géomorphologue sur le terrain (cf. § 2.1.2.4), et en concertation avec l'autorité prescriptrice, leur étude n'a pas été poussée plus loin.

### **Les structures de combustion**

L'ensemble des foyers a été traité manuellement et de façon exhaustive. Ils ont fait l'objet d'un nettoyage fin, en vue de leur relevé graphique et photographique détaillé. Leur traitement a ensuite été adapté en fonction des types de structures et de leur spécificité. La fouille de ces structures de combustion a été réalisée de manière à pouvoir documenter au cas par cas l'ensemble des informations planimétriques et stratigraphiques. Plusieurs prélèvements sédimentaires ont également été pratiqués dans l'optique d'analyses postérieures (recherche de carporestes, de battitures ou de charbons pour analyse anthracologique ou datation radiocarbone...) pouvant nous renseigner sur leur fonction ou leur datation.

### **La voie**

L'axe de voirie repéré en secteur 1 a été traité en deux temps. Un premier décapage mécanique s'est arrêté sur le niveau de cailloutis supérieur, correspondant à la bande de roulement d'un chemin moderne ou contemporain. Il a été sommairement documenté en plan et son axe a été topographié. Un second décapage a ensuite permis d'atteindre le niveau d'apparition de la voirie antique sous-jacente. Celle-ci a bénéficié d'un nettoyage planimétrique manuel fin visant à délimiter précisément ses abords et à identifier les traces potentielles liées à son fonctionnement (ornières, recharges...). Une attention particulière a été portée à la collecte du mobilier archéologique, notamment dans les couches correspondant à la phase initiale de mise en place de la voie. Un sondage transversal a ensuite été réalisé afin de documenter en coupe la stratigraphie de cet axe viaire et d'observer les éventuelles phases successives relatives à son fonctionnement. Une tranchée exploratoire a également été ménagée à une vingtaine de mètres plus au nord dans l'optique de confirmer l'orientation pressentie. Ce sondage a été implanté hors de l'emprise initialement prescrite, en accord avec l'aménageur et le SRA.

### **Les puits**

Deux puits ont été mis au jour sur le secteur 3 et ont intégralement été fouillés. Leur comblement en partie supérieure a été traité manuellement dans un premier temps puis l'utilisation de moyens mécaniques a été requise et une stratégie de terrassement et de mise en sécurité appropriée a été adoptée pour la fouille de ces structures spécifiques. La profondeur de ces puits n'excédant pas 2,70 m pour le premier et 1,85 m pour le second, leur stratigraphie a pu être examinée et relevée en totalité. Des prélèvements sédimentaires ont été réalisés dans les niveaux déposés sur le fond de ces structures en vue de réaliser des analyses spécifiques (carpologie, palynologie, cf. § 4.1. et § 4.3.).

### **Les sépultures à crémation**

Les sépultures à crémation ont été traitées selon une méthodologie spécifique. Les fosses charbonneuses ont été fouillées par quarts opposés afin de relever la stratigraphie du comblement puis vidées



intégralement. Le mobilier récolté à la fouille a systématiquement été rattaché au quart fouillé dans le but d'appréhender au mieux la répartition des dépôts au sein des fosses. La totalité du sédiment comblant ces structures a été prélevée pour être ensuite tamisée en laboratoire afin de pouvoir récolter les esquilles osseuses les plus fines et les fragments de mobilier qui auraient échappé à la vigilance des fouilleurs. Cette phase a également permis d'isoler, par flottation, les charbons présents dans le sédiment pour une étude anthracologique (cf. § 4.2.) et des tamisages plus fins ont également été réalisés sur des volumes plus réduits dans l'optique d'une étude carpologique (cf. § 4.1.). Toutes ont fait l'objet de photographies et de relevés en plan et en coupe (en cours de fouille et une fois vidées), ainsi que d'un mode d'enregistrement propre supervisé par la présence d'un archéo-anthropologue durant toute la durée de la fouille. Plusieurs éléments mobiliers remarquables en verre (urne, *modiolus*, balsamaire) ont été isolés en cours de fouille pour être ensuite fouillés en laboratoire, certains ont fait l'objet d'analyses physicochimiques dans le but d'étudier leur contenu lors de leur dépôt dans la fosse (cf. § 4.5.).

### Les sépultures à inhumation

Les sépultures à inhumation ont été dégagées en plan puis photographiées et dessinées à leur niveau d'apparition. La fouille de la fosse sépulcrale a été effectuée en plan, le dégagement du squelette et des éléments constitutifs de la tombe a été réalisé conjointement à la compréhension globale du dispositif funéraire (fosse, aménagement non pérenne...). Les dépôts (squelette, mobilier) ont fait l'objet de photographies zénithales afin d'être vectorisés par la suite, tandis que les relevés en plan et en coupe des fosses ont été réalisés sur le terrain. Le prélèvement des squelettes a appliqué les protocoles d'usage établis par l'archéo-anthropologie (position du squelette, des os, cotations...) afin de cerner l'ensemble des processus taphonomiques. Les sépultures de sujets immatures présentant en général un niveau de conservation relativement faible, le sédiment comblant le contenant en TCA (*tegulae, imbrices*) a été prélevé de manière systématique afin d'être tamisé en laboratoire.

#### » 1.2.2.4. Enregistrements des données de terrain

L'enregistrement de l'ensemble des données de terrain a été réalisé sur tablettes numériques. La totalité des informations acquises pendant la fouille a été saisie dans une base de données développée sur le logiciel FileMaker Pro. L'enregistrement des faits archéologiques (F) et des unités stratigraphiques (US) a ainsi été formalisé sous la forme de formulaires liés regroupant les principales caractéristiques des vestiges rencontrés (dimensions, relations stratigraphiques, description, modes de construction, localisation, altitudes, présence/absence de mobilier, éléments associés : photos, relevés, points de calage, etc.). L'essentiel des inventaires règlementaires présentés dans le volume regroupant les annexes a été extrait de cette base de données.

La désignation des faits a été réalisée en suivant une numérotation continue propre à chacun des secteurs fouillés, le chiffre des milliers permettant ainsi de localiser facilement la structure concernée sur l'emprise prescrite (ex : F1000 en secteur 1, F2000 en secteur 2, etc.) (**Annexe 1.2.**). La numérotation des unités stratigraphiques liées aux structures archéologiques (creusement, comblement, nettoyage...) reprend l'identifiant du fait concerné auquel est ajoutée une numérotation continue propre à chaque structure (ex : US1007.1 à US1007.8 pour la fosse F1007) (**Annexe 1.3.**). Par commodité, le premier numéro pour chaque secteur, désigné sous l'identification « géomorphologie » a été réservé aux couches sédimentaires « naturelles » (substrat, niveaux de recouvrement). Les faits appartenant à un même ensemble archéologique (murs d'un bâtiment, poteaux d'une palissade...) ont pour leur part été regroupés sous des numéros d'ensemble (ENS) suivant une numérotation continue par secteur (ex : ENS1000, ENS2000, etc.) (**Annexe 1.1.**). Enfin, tous les sondages ont été numérotés sur le même principe (SD1000, SD2000, etc.) (**Annexe 1.4.**).

Les relevés graphiques systématiques des structures étudiées (plans et coupes) ont été réalisés sur calque polyester millimétré à une échelle adaptée (1/20 pour la majorité, 1/10 pour les structures funéraires et 1/50 pour certains plans de zones) et inventoriés selon une nomenclature constituée par la lettre G pour désigner la nature du document (document graphique) et une numérotation continue par secteur sur le même modèle que les faits (G1000, G2000, etc.) (**Annexe 2.1.**). Chaque structure a été géoréférencée par la mise en œuvre de plusieurs levés topographiques (raccordés au système Lambert RGF93 CC45) permettant de produire un plan-masse général des emprises fouillées. Les informations saisies dans la base de données ont été couplées aux données géographiques au sein d'un SIG réalisé avec le logiciel libre Qgis.

L'ensemble des vestiges a également fait l'objet d'une couverture photographique numérique systématique (plans et coupes, vues d'ensemble, détails) au fur et à mesure de l'avancement de la fouille (**Annexe 2.2.**). Les vues aériennes ont été réalisées au moyen d'un drone dirigé par Flore Giraud (cf. *supra*).

#### » 1.2.2.5. *Prélèvement et gestion du mobilier*

L'ensemble du mobilier archéologique a été prélevé de manière systématique dès la phase de décapage. Il a été conditionné par catégories (céramique, faune, métal, etc.) dans des sacs portant la référence du site et, le cas échéant, les numéros d'ensemble et/ou de fait et/ou d'unité stratigraphique, une étiquette imputrescible rappelant toutes ces informations a également été ajoutée dans chaque sac. Chaque lot ou élément isolé a été numéroté en continu selon un système d'inventaire (INV) unique intégré à la base de données, permettant une traçabilité du mobilier depuis le prélèvement sur le terrain jusqu'au conditionnement définitif et à l'étude par les spécialistes concernés. Cette numérotation s'est faite sur le même modèle que les autres données de terrain en rappelant à chaque fois le secteur concerné (INV1000, INV2000, etc.).

#### » 1.2.2.6. *L'approche paléoenvironnementale*

L'étude géomorphologique, réalisée par Geoffrey Leblé, s'est appuyée sur l'observation directe de plusieurs sondages réalisés en différents secteurs des emprises de fouille. Ceux-ci ont été mis en place lors du décapage ou ensuite à l'aide d'une mini-pelle mécanique. Il s'agit de sondages ponctuels ou de grandes tranchées et un log de référence a également été relevé sur chaque secteur. Cette étude a permis de déterminer les grandes lignes des processus géomorphologiques à l'échelle de l'emprise prescrite en se référant aux données acquises lors du diagnostic et aux études déjà réalisées localement, notamment en ce qui concerne le marais de La Verpillère et ses marges. Plusieurs prélèvements micro-morphologiques ont également été réalisés lors de son intervention sur le terrain. Une partie d'entre eux a pu faire l'objet d'une étude permettant de nous éclairer sur certains espaces et sur la fonction probable d'une vaste structure excavée (cf. § 4.4.).

Conformément au cahier des charges, une attention particulière a été accordée au colmatage des fossés ainsi qu'à l'analyse sédimentaire de la zone humide bordant une partie du site (cf. § 2.1.). Tout au long de la fouille, des prélèvements de sédiments ont été collectés dans un grand nombre de structures (fosses, puits, dépôts de crémations, silo...) afin d'obtenir des informations complémentaires quant à leur fonctionnement, mais également dans l'optique de collecter des données paléoenvironnementales (**Annexe 3.3.3.**). Ainsi, une sélection de ces échantillons dont le caractère positif était avéré a pu être étudiée par les spécialistes afférents. L'étude carpologique a été réalisée par Laurie Flottes (cf. § 4.1.), l'étude anthracologique a été menée par Carine Cenzon-Salvayre (cf. § 4.2.) et la palynologie a été effectuée par Catherine Latour (cf. § 4.3.).

### 1.2.3. Exploitation des données en post-fouille

L'exploitation des données a été amorcée dès la fin de la fouille, dans la perspective de la réalisation du rapport final d'opération archéologique. Elle prend en compte à la fois le traitement des informations concernant les structures archéologiques fouillées, mais également celles qui se rapportent aux études spécialisées.

#### » *1.2.3.1. Les structures archéologiques*

L'ensemble des données enregistrées sur le terrain a été saisi dans une base de données utilisant le logiciel FileMaker Pro<sup>5</sup>. Celle-ci contient la totalité des informations concernant les faits, les unités stratigraphiques, mais également l'inventaire des ensembles, des sondages, des minutes, des photographies, des prélèvements et des numéros d'inventaire de mobilier. Une consolidation des données brutes de terrain a été mise en place dès le début de la phase de post-fouille afin d'harmoniser les données, supprimer les numéros redondants, mais également de compléter certaines descriptions et de les mettre en relation avec les relevés graphiques et photographiques.

Sur cette base, chaque ensemble a fait l'objet d'une description précise et d'un phasage en chronologie relative.

#### » *1.2.3.2. Plan et DAO*

Des relevés topographiques réguliers ont été réalisés sur le terrain par Guilhem Turgis et Jonathan Javelle. Ils ont permis de dresser au fur et à mesure un plan général des vestiges, de localiser les tracés linéaires (fossés) et les différentes structures relevées ainsi que l'emplacement des coupes et sondages réalisés lors de la fouille.

Les relevés de terrain ont ensuite été traités pour une mise au net avec le logiciel Adobe Illustrator (Version CS6) par Jonathan Javelle. Ils servent de support à la réalisation des figures d'illustration présentées dans le volume 2 du présent rapport. Sauf mention contraire, les planches de dessins de mobilier archéologique (céramique, métal, verre, etc.) ont été réalisées par les auteurs des études concernées (cf. *infra*).

#### » *1.2.3.3. Les études de mobilier*

Le mobilier issu de la fouille a été étudié de façon parallèle au travail de post-fouille. Les résultats de ces études ont été mis en relation avec les données sur chaque ensemble et chaque structure, afin d'apporter une information à la fois chronologique (établissement d'un phasage en chronologie absolue) et fonctionnelle. Une fois traité, conformément aux normes rappelées dans le cahier des charges, le mobilier a été conditionné par catégories (céramique, faune, métal, etc.) dans des sacs portant la référence du site et, le cas échéant, les numéros d'ensemble et/ou de fait et/ou d'unité stratigraphique. Le mobilier est conditionné dans des caisses regroupées par types de mobilier (cf. **Annexe 3.1**).

- » le mobilier céramique a été étudié par Marion Legagneux (§ 3.1).
- » l'étude de l'*instrumentum* et des déchets paléométallurgiques a été réalisée par Aurélie Ducreux (Archeodunum) (§ 3.2 et § 3.3).
- » les monnaies ont été étudiées par Julien Collombet (Archeodunum) (§ 3.4).
- » l'étude du verre a été confiée à Aline Colombier-Gougouzian (UMR 5138 ArAr) (§ 3.5).

---

5. Une copie de la base de données a été remise avec les archives numériques (cf. Annexe 4).

- » l'étude des éléments de mouture a été réalisée par Alexandre Polinski (Archeodunum) (§ 3.6).
- » la faune a été étudiée par Sylvain Foucras (Archeodunum) (§ 3.7).
- » l'étude des fragments de terres crues a été confiée à Julie Gérez (§ 3.8).
- » l'étude des matériaux de construction (TCA et mortiers) a été réalisée par Benjamin Clément (Archeodunum) (§ 3.9).

L'ensemble du mobilier a fait l'objet de textes de présentation, de synthèses et de listings distincts. Certains éléments (les plus caractéristiques) ont été dessinés et/ou photographiés (planches présentées dans le volume 2).

#### » 1.2.3.4. *La rédaction du rapport*

Le premier volume du rapport rassemble les textes se rapportant à la description et à l'interprétation des vestiges mis au jour au cours de cette opération. Il s'organise en cinq parties :

- » Une introduction rappelant le cadre de l'intervention, une présentation de l'état des connaissances avant l'opération (contextes historiques et géographiques), un rappel des résultats du diagnostic et des objectifs de la fouille fixés par la prescription, ainsi qu'une présentation des méthodologies appliquées sur le terrain puis en post-fouille (§ 1 **Présentation**).
- » Une description des vestiges par horizon chronologique, précédée d'une présentation de la stratigraphie générale du site et des apports de l'étude géomorphologique (§ 2 **Description des vestiges**).
- » Les résultats des diverses études menées sur le mobilier archéologique (§ 3 **Études de mobilier**).
- » Les résultats des analyses portant sur les écofacts (palynologie, carpologie, anthracologie), sur les prélèvements sédimentaires, sur les résidus imprégnés dans des contenants en verre (analyses physicochimiques) ainsi que sur les ossements humains (§ 4 **Analyses**).
- » Une synthèse des données et une mise en perspective dans le contexte archéologique local et régional (§ 5 **Synthèse**).
- » Enfin, une liste des références bibliographiques citées dans le texte clôt le présent volume (§ 6 **Références bibliographiques**).

Le second volume regroupe l'ensemble des figures illustrant les descriptions du volume 1 ainsi que les planches de dessins rassemblant une sélection des éléments remarquables des mobiliers archéologiques étudiés.

Le troisième volume contient quant à lui les inventaires règlementaires et diverses annexes.

## 1.3. Communication et remerciements

En matière de communication, le site a fait l'objet de plusieurs articles de presse publiés en cours d'opération pour rendre compte de son déroulement (Dauphiné Libéré, éditions du 26/07/17, du 26/10/17 et du 29/10/17 ; l'Essor 38, édition du 14/08/17) et à son issue afin de présenter les premiers résultats (Dauphiné Libéré, édition du 13/12/17) (**Annexe 5.1**).

Une visite du site a eu lieu le 26 octobre 2017 en présence des présidents de la SARA et de la CAPI et de plusieurs membres, accompagnés d'élus régionaux et départementaux et de maires concernés par le projet ainsi que de la presse convoquée pour l'occasion (France Bleu Isère et Dauphiné Libéré). À cette occasion, une plaquette en deux volets présentant les premiers résultats de l'opération archéologique a été produite et distribuée aux visiteurs, puis mise à la disposition du public (**Annexe 5.2**).

Une intervention radiophonique a également eu lieu le 3 novembre 2017 dans le cadre de l'émission « Une heure en France » sur l'antenne de France Bleu.

Nous tenons à remercier ici l'ensemble de l'équipe qui a pris part à cette opération. Leur bonne humeur et leur efficacité, tout au long de la fouille, auront grandement participé à la réussite du chantier et à son achèvement dans les temps impartis. Il nous est également agréable de remercier Jonathan Javelle pour avoir pleinement assuré son rôle d'adjoint. Son aide et son soutien, à la fois sur le terrain et pendant la phase de post-fouille, ont été fortement appréciés. Enfin, nos remerciements vont également à Bertrand Bonaventure pour son implication sur ce dossier. Ses visites régulières, ses conseils et sa réactivité ont contribué à assurer le déroulement de l'opération dans de bonnes conditions.



## 2 - DESCRIPTION DES VESTIGES

Les vestiges mis au jour au cours de l'opération se répartissent sur 5 secteurs distincts et illustrent plusieurs phases d'occupation distinctes débutant avec la fin de la Protohistoire pour finir à l'Époque moderne/contemporaine. L'essentiel des structures mises en évidence se rapporte à l'Antiquité avec deux zones de concentrations plus importantes correspondant d'une part à une nécropole à incinération en secteur 2 et d'autre part à une occupation rurale associée à un second espace de nécropole dédié aux périnataux en secteur 3. Dans cette dernière zone ont été mises au jour les fondations de deux bâtiments maçonnés ainsi que de nombreuses structures en creux (fosses, trous de poteau), des puits, quelques foyers et plusieurs fossés. Des plans généraux des vestiges, répartis par secteurs, regroupent l'ensemble de ces structures, toutes époques confondues (**fig. 14, 20, 142, 152 et 153**). Plusieurs plans phasés (**fig. 16, 17, 19, 24, 26, 32, 50, 55, 145 et 146**), s'appuyant sur les études de mobilier et les liens stratigraphiques observés, sont également présentés dans le volume 2 et illustrent les propositions de phasage retenues à l'issue de l'étude, ceux-ci incluent également plusieurs structures non datées précisément, mais qui paraissent pouvoir être rapprochées de l'une ou l'autre des phases selon différents critères (localisation, appartenance à un ensemble cohérent, typologie, aspect morphologique...). Enfin, deux diagrammes de Harris (**fig. 27 et 34**), centrés sur les deux bâtiments principaux de l'occupation antique, présentent de façon synthétique les différents états mis en évidence dans l'évolution chronologique de leur occupation.

Type de structure	Nb.	%
Fossé	84	16%
Fosse	73	14%
Trou de poteau	65	12%
Mur	36	7%
Inhumation	26	5%
Chablis	26	5%
Crémation	24	4%
Espace/pièce	16	3%
Foyer	15	3%
Remblai	15	3%
Niveau de démolition/épandage	14	3%
Fosse charbonneuse	8	1%
Tranchée de récupération	7	1%
Drain	6	1%
Radier	6	1%
Animal	3	1%
Chemin/voie	3	1%
Sol	2	0%
Vase en place	2	0%
Puits	2	0%

Type de structure	Nb.	%
Caniveau	1	0%
Mare?	1	0%
Silo	1	0%
Annulé	104	19%
Total	540	100%

ill. 01 : Inventaire sommaire des structures mises au jour.

Au total, ce sont donc 540 structures qui ont été observées et enregistrées, parmi lesquelles on compte 104 faits annulés au cours de la fouille<sup>6</sup> (cf. **Annexe 1.2.** et **ill. 01**). Les vestiges ainsi identifiés peuvent être répartis dans cinq grandes phases chronologiques correspondant aux principales phases de l'occupation.

Datation	Nb.	%
Protohistoire (Phase 1)	39	9%
Antiquité (Phase 2)	22	5%
Antiquité (Phase 3)	130	30%
Antiquité (non phasé)	76	17%
Haut Moyen Âge (Phase 4)	5	1%
Moderne/Contemporain (Phase 5)	49	11%
Indéterminé	115	26%
Total	436	100%

ill. 02 : Répartition chronologique des structures.

L'essentiel des vestiges exhumés est rattaché à une occupation rurale antique couvrant une période chronologique sans hiatus débutant dans la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. apr. J.C pour s'achever au début du V<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Elle est précédée par une première occupation protohistorique centrée sur la période de La Tène D2 dont les vestiges se répartissent sur les secteurs 1, 3 et 4 (Phase 1). Il s'agit exclusivement de structures en creux (trous de poteau, fosses, silo) dans l'ensemble assez mal conservées et n'ayant livré que peu de mobilier. La caractérisation de cette occupation reste difficile puisqu'aucun plan cohérent n'a pu être restitué à partir de ces éléments. En secteur 3, une partie des vestiges de cette première occupation est probablement détruite ou masquée par l'implantation des structures et bâtiments antiques.

L'occupation antique couvre une période relativement longue et a pu être scindée en deux phases, la seconde étant elle-même subdivisée en trois états successifs. La phase 2 correspond à la période 40-90 apr. J.-C. Il s'agit d'une première occupation antique principalement marquée par l'implantation d'un petit bâtiment maçonné et de quelques structures en creux associées. Ses fondations ainsi que le niveau de sol intérieur ont été préservés par l'effondrement en place de la construction (murs en torchis et toiture en *tegulae*) au moment de l'abandon. Cette destruction paraît liée à un développement important de l'occupation antique puisqu'elle coïncide avec la mise en place d'un second bâtiment implanté à une vingtaine de mètres à l'ouest du premier. La construction de ce nouvel édifice marque le début de la phase 3 de l'occupation.

Ce vaste bâtiment couvre une surface d'environ 600 m<sup>2</sup> et correspond à un établissement agricole dont une partie de l'activité semble centrée sur la production céréalière. Dans son premier état, correspondant à la période 90-150, il prend la forme d'un grand bâtiment rectangulaire avec un ensemble de pièces et d'espaces distribués autour d'une grande cour centrale. Parmi ces espaces, on note la pré-

6. Il s'agit de structures repérées et signalées au cours du décapage, mais qui, à l'issue d'une fouille manuelle, se sont révélées être des anomalies naturelles ou n'ont montré qu'un état de conservation trop médiocre pour pouvoir être caractérisées.



sence au nord d'une vaste pièce de stockage des récoltes (grenier) munie d'un plancher disposé sur un vide sanitaire, ainsi que d'une pièce excavée (cellier, cave ?) implantée dans l'aile ouest du bâtiment. Au sud, un appentis est accolé à la façade et augmente la surface de 65 m<sup>2</sup>. Il abrite une petite activité métallurgique « d'appoint » (forge) dont la présence est signalée par un foyer, une probable enclume et un niveau de rejet de battitures.

Ce premier état est clôt par un incendie qui semble intervenir au cours du II<sup>e</sup>. s. L'occupation du bâtiment se poursuit néanmoins, les niveaux de démolition sont régularisés et permettent de rehausser les sols pour accueillir le second état. Le plan général est également modifié, un long mur central est implanté dans l'ancien espace de cour qu'il scinde en deux et plusieurs cloisonnements internes des espaces font leur apparition. Quelques foyers semblent également pouvoir être rattachés à ce deuxième état.

La dernière phase de l'occupation antique débute dans la seconde moitié du III<sup>e</sup>. s. pour se terminer au début du V<sup>e</sup>. s. Ce dernier état du bâtiment est également marqué par un incendie qui semble cette fois limité à la pièce excavée aménagée dans l'aile ouest. L'occupation n'en perdure pas moins et, après de nouveaux remblais de nivellement, plusieurs foyers sont aménagés. On note néanmoins pour cette même période le creusement de plusieurs fosses détritiques au sein même du bâtiment (certaines d'entre-elles recoupant par ailleurs des murs ou des cloisons) indiquant avec certitude une modification de la destination de certains espaces.

Deux nécropoles distinctes sont également rattachées à la phase 3 de l'occupation. La première est implantée sur le secteur 2 et concerne exclusivement des sépultures à crémation, tandis que la seconde prend place au nord du secteur 3 et ne comporte que des inhumations de périnataux.

Le seul vestige d'une occupation médiévale du secteur (Phase 4) correspond à un petit bâtiment quadrangulaire aux fondations en pierres sèches implanté à une quinzaine de mètres au sud-est du bâtiment principal.

Enfin, un plusieurs structures témoignent de la fréquentation du secteur aux époques moderne et contemporaine (Phase 5). Il s'agit pour l'essentiel de tranchées de spoliation des maçonneries antiques ainsi que de fossés liés au parcellaire actuel. Un certain nombre de linéaires non phasés (mais assurément postérieurs à l'Antiquité) paraissent également pouvoir être rattachés à cette dernière phase, ils sont liés à la mise en culture des parcelles et au drainage des terrains situés en périphérie des marais de La Verpillère.

Par commodité, la description des vestiges suivra donc cette subdivision par phases, en insérant les éléments chronologiques fournis par les études de mobilier. Les bâtiments maçonnés font l'objet d'une description par état et, autant que possible, d'une interprétation fonctionnelle s'appuyant sur les différentes études spécialisées réalisées en tenant compte également des éléments de chronologie absolue. Viennent ensuite les descriptions des autres structures, associées par type ou sectorisées.

## 2.1. Stratigraphie et problématiques environnementales

*Geoffrey Leblé*

### 2.1.1. Méthodes

Le contexte géomorphologique et sédimentaire ayant été précisément décrit lors de la phase de diagnostic, la stratigraphie du site a été relevée de manière succincte, pour accompagner l'alimentation de la base de données. En parallèle de ce travail de fond, le choix a été fait, en accord avec le SRA, d'axer l'intervention du géoarchéologue sur l'étude détaillée du comblement d'une partie du dense



réseau de fossés qui ferment l'espace au nord et à l'est des secteurs 2 et 3. Les descriptions ont été réalisées par l'intermédiaire de l'équipe de fouille, avec une intervention du géomorphologue *a posteriori* pour préciser certains éléments, en utilisant les critères usuels en pédologie (Duchaufour 1983, Baize, Jabiol 1995). Le site étant divisé en plusieurs secteurs, la stratigraphie a été relevée sur chaque secteur avec le même système d'enregistrement que pour les autres structures archéologiques (US1000.X en secteur 1, US2000.X en secteur 2, et US3000.X en secteur 3).

## 2.1.2. Résultats

### » *2.1.2.1. Le substrat alluvial holocène (pré-antique)*

Comme exposé précédemment (cf. § 1.1.1), les encaissements sont majoritairement constitués de sédiments alluviaux. Ces derniers diffèrent selon les secteurs, selon l'ensemble morphosédimentaire concerné.

Dans le secteur 1, l'encaissement se constitue de l'assemblage des **US1000.6** et **US1000.5**. Il s'agit de sédiments fins, de teinte majoritairement jaune à gris, et montrant des traces d'hydromorphie sous une forme réduite, dont le sommet est affecté par le lessivage. La présence de cet assemblage permet de compléter les données du diagnostic. En effet, le toit de ces formations, qu'il convient d'attribuer au système alluvial holocène, atteint l'altitude 214,03 m NGF. Le secteur 1 est donc juché sur le rebord de la très basse terrasse holocène. Les sédiments grossiers qui caractérisent la très basse terrasse würmienne n'ont pas été atteints, ils sont donc sous l'altitude 213,30 m NGF.

Au sein des secteurs 2 et 3, très proches l'un de l'autre, les sédiments observés en position d'encaissement se développent sur une épaisseur plus importante. On dénombre deux phases successives. Il s'agit d'un assemblage représentatif des dépôts alluviaux de l'ensemble morphosédimentaire de la très basse terrasse holocène.

À une altitude supérieure maximale de 211,65 m NGF, l'assemblage des horizons **US2000.2**, **US3000.3** et **US2000.6** constitue la terrasse alluviale graveleuse, plus ou moins sableuse et très oxydée.

Les couches **US3000.4** et **US2000.7** sont composées par un sédiment limono-argileux gris olive à jaune avec des traces d'oxydations, compact et hétérogène, sans charbons. Leur dépôt intervient avant l'installation antique, si l'on en croit les nombreux recouvrements stratigraphiques dont il fait l'objet vis-à-vis des vestiges antiques.

Ponctuellement, le sommet de cet assemblage est composé par l'**US3000.2** un sédiment limoneux noir, compact et homogène, contenant des galets épars et de rares charbons. Il s'agit probablement d'une relique de paléosol, scellé par l'installation des vestiges antiques. Dans une zone qui longe l'extrémité nord des secteurs 2 et 3, proche de la zone marécageuse de la Verpillière qui se situe de l'autre côté de l'autoroute A43, la terrasse graveleuse est surmontée par des dépôts argilo-limoneux (**US2000.8** et **US2000.9**), qui portent des traces de réduction. Ces dépôts, dont l'altitude maximale a été observée à 212,13 m NGF, sont épais d'au moins 60 cm selon les données fournies par les sondages géotechniques d'avant-projet (Come 2015). Ils ont été déposés dans un contexte d'engorgement total, et leur sommet présente les caractéristiques d'une tourbe avec de rares charbons. Ensuite, les sédiments tourbeux sont recouverts par l'**US2000.3**, qui signe le retour à des alluvions plus grossières et non organiques.

### » *2.1.2.2. Les horizons alluviaux anthropisés (post-antique)*

La terre végétale (**US1000.1/US2000.1/US3000.1**) est précédée par plusieurs couches sédimentaires qui diffèrent selon le lieu d'observation.

Dans le secteur 1, l'**US1000.4** est nettement d'origine anthropique, sans doute un remblai lié à l'installation de la voie **F1022**. Les couches **US1000.3** et **US1000.2** viennent quant à elles sceller la

voie F1022. Il s'agit d'un épais dépôt limono-argileux marron à brun jaune, ayant subi un important lessivage et une accumulation d'oxydes ferriques sous la forme d'un litage horizontal bien visible en coupe. L'origine alluviale de cet épais dépôt (70 cm) est très probable, et son évolution pédologique a été contrôlée par d'intenses précipitations sous une surface non végétalisée.

Dans les secteurs 2 et 3, probablement sous l'effet de l'occupation anthropique, des dépôts d'alluvions grossières sont remarquables, sous la forme de l'**US2000.5**.

### » 2.1.2.3. Les comblements du fossé F2109

De nombreux fossés ont été découverts au nord-est des secteurs 2 et 3. Globalement orientés ouest-nord-ouest/est-sud-est, leur pendage est naturellement descendant vers le sud-est, ce que vient confirmer le relevé des cotes de fond de fossé.

Parmi ces fossés la structure **F2109** est remarquable car, contrairement aux autres fossés, son remplissage est nettement polyphasé (**fig. 13, a**).

Sur un fond de sédiments grossiers remaniés de la terrasse alluviale (**US2109.3, US2109.5, US2109.11, US2109.12, US2109.13, US2109.17**) affectés de quelques terriers (**US2109.4**), on observe un comblement à dominante limoneuse, de couleur marron, contenant quelques blocs hétérométriques, et dont l'épaisseur est plus importante en aval du fossé (**US2109.18, US2109.6, US2109.14**). Ce comblement fin, dont le sommet culmine au sein du fossé entre 211 et 211,20 m NGF, est recouvert par un sédiment argilo-limoneux brun-gris sombre (Munsell *10YR4/2*), *meuble et homogène, de structure massive à tendance microagrégée*, contenant des charbons fréquents (**US2109.8, US2109.20** et **US2109.22**). On y note la présence de pseudomycéliums très nombreux, ainsi que de nombreuses coquilles de mollusques entières. Ce comblement est plus épais au droit du sondage *SD2025*, qui marque un léger creux dans la pente du fossé. Les caractéristiques de ce comblement intermédiaire marquent une phase d'atterrissement avec un arrêt de la circulation d'eau permettant une décantation et une accumulation de débris organiques au fond du fossé, et permettant le développement d'une intense activité biologique. Une nouvelle phase est représentée par la présence (**US2109.9**, sondage *SD2025*) au centre du fossé d'une épaisse couche sableuse litée (litages granodécroissants), signalant la reprise d'une activité hydraulique saisonnière. Il est à noter que l'enregistrement de cette phase est ponctuel, sans doute lié à une zone d'accumulation préférentielle des sédiments. Enfin, la dernière phase (**US2109.21, US2109.10** et **US2109.15**) signe l'abandon du fossé, qui se retrouve comblé de sédiments hétérométriques.

### » 2.1.2.4. Les chablis

Plusieurs chablis ont été repérés à proximité du réseau de fossés dans la partie nord-ouest du secteur 2, ils n'ont livré aucun vestige mobilier. Au nombre de vingt-six, ces structures de plan globalement subcirculaire à irrégulier et de grandes dimensions (moyenne de 1,30 x 1,80 m) se sont révélées à la fouille d'excellents enregistreurs de paléosol (**ill. 03**). En effet, chacun d'entre eux contient en son sein du sédiment limono-argileux noir, très organique, issu de la surface (remaniement de l'**US2000.8**). La présence de ce sédiment tourbeux indique que ces structures sont toutes postérieures à son apparition. Seule l'une d'entre elles (**F2149**) a été testée, elle a fait l'objet d'une coupe mécanique, d'un relevé stratigraphique ainsi que d'un prélèvement sédimentaire en vue d'une potentielle datation radiocarbone. Néanmoins, vu l'importante bioturbation récente qui a affecté le chablis (présence de nombreuses racelles actuelles) et au vu du faible potentiel de ces structures, en concertation avec l'autorité prescriptrice, leur étude n'a pas été poussée plus loin<sup>7</sup>. En l'absence de mobilier dans leur comblement et

7. L'ensemble de ces structures a néanmoins bénéficié *a minima* d'un enregistrement graphique et photographique en plan et de descriptions de surface détaillées. Le lecteur pourra se reporter aux annexes pour des informations plus détaillées.

de relations stratigraphiques directes avec les structures environnantes, leur datation est impossible. L'absence d'organisation apparente dans leur disposition n'apporte aucune information supplémentaire. On retiendra néanmoins une concentration très localisée, dans une bande comprise entre les fossés F2019 au nord et F2014 au sud, et une disparition progressive vers l'est (hormis les structures isolées F3090 et F3120). Aucune de ces structures n'avait été identifiée lors du diagnostic.

Fait	Creusement	Profil	Hauteur (m)	Largeur (m)	Longueur (m)	Alt. Sup. (m NGF)	Alt. Inf. (m NGF)
F2011	Oblong	-	0,07	1,45	2,3	212,01	211,94
F2024	Ovale	Cuvette	0,23	0,8	1,04	211,96	211,74
F2039	Irrégulier	Cuvette à fond irrégulier	0,19	1,06	2	211,89	211,7
F2121	Subcirculaire	-	-	1,32	1,64	211,6	-
F2142	Ovale	-	-	1,7	1,7	-	-
F2143	Oblong	-	-	1,92	2,6	211,9	-
F2144	Irrégulier	-	-	1,5	1,8	211,85	-
F2145	Subcirculaire	-	-	1,5	1,6	211,97	-
F2146	Ovale	-	-	0,9	2,08	211,88	-
F2147	Subcirculaire	-	-	1,24	1,32	211,8	-
F2148	Ovoïde	-	-	1,64	1,84	211,82	-
F2149	Subcirculaire	Cuvette	0,32	1,92	2,03	211,86	211,54
F2152	Oblong	Cuvette	0,14	0,72	1,4	211,8	211,64
F2153	Irrégulier	-	-	2,34	2,56	212	-
F2156	Irrégulier	-	-	1,76	3,1	211,96	-
F2157	Oblong	-	-	1,36	2,2	211,96	-
F2158	Ovale	-	-	0,56	1,06	211,93	-
F2160	Réniforme	-	0,13	0,42	0,7	211,85	211,73
F2161	Subcirculaire	-	-	0,96	1,22	211,92	-
F2167	Oblong	-	-	0,96	1,5	-	-
F2168	Irrégulier	-	-	1,35	1,3	-	-
F2171	Irrégulier	-	-	1,7	1,7	-	-
F2172	Irrégulier	-	-	2,8	2,8	-	-
F2173	Irrégulier	-	-	1,9	1,9	-	-
F3090	Subcirculaire	-	0,25	1,4	1,6	212,9	212,69
F3120	Oblong	-	-	1,12	2,7	211,7	-

ill. 03 : Tableau récapitulatif des données des chablis.

### 2.1.3. Synthèse

Les observations menées dans le cadre de la fouille préventive de Vaulx-Milieu permettent de poursuivre une recherche engagée de longue date sur les marais de Bourgoin-La Verpillère. En effet, les données sédimentaires acquises sur le site nous apportent des informations sur une zone très peu étudiée, à savoir l'extrémité méridionale de la plaine alluviale qui est le support des marais. Les phases sédimentaires du site nous permettent de proposer une évolution temporelle et spatiale de cette zone péri-marécageuse (**fig. 13, b**)

### » 2.1.3.1. *Holocène inférieur jusqu'à l'Antiquité*

Les dépôts alluviaux du début de l'Holocène (très probablement avant  $5660 \pm 30$  BP, cf. §1.1.1.) sont majoritairement grossiers, et leur sommet ne dépasse pas l'altitude 212 m NGF. Ils sont tapissés, du secteur 1 aux secteurs 2 et 3, de dépôts plus fins et très hydromorphes. Ces dépôts, dont l'altitude maximale est d'environ 214 m NGF, témoignent du ralentissement du système hydraulique dans un contexte de biostasie, et du développement d'un paysage de marécage. Ils attestent également de la présence (pérenne ?) d'un chenal sur le rebord de la terrasse, qui aurait par la suite été abandonné, peut-être au profit du système hydrographique du centre de la plaine. Ces données viennent confirmer les hypothèses proposées au diagnostic sur la présence d'un paléochenal orienté Nord-Ouest/Sud-Est, qui longerait le rebord de la terrasse würmienne (Morin in Ackx 2016).

### » 2.1.3.2. *De l'Antiquité au Moyen Âge*

Les phases de comblement du fossé ont enregistré une importante phase d'atterrissement dans un contexte pédologique et biologique marqué. Ces données sont confortées par la présence de nombreux vestiges anthropiques au sein des niveaux palustres de la dépression située à 250 m à peine de l'extrémité nord-ouest du secteur 2 (Morin in Ackx 2016). Bien qu'aucune datation n'ait pu être obtenue au sein de ces dépôts, les études engagées sur le marais situé de l'autre côté de l'autoroute A43 nous permettent de proposer une hypothèse. En effet, le pendage des fossés présents sur le site est un indice en faveur d'un raccordement en aval au système de fossés qui sillonnent le marais de Bourgoin. Les études chronostratigraphiques réalisées sur ce secteur, notamment à la suite de l'opération d'archéologie préventive au lieu-dit « le Vers » (ZAC de la Maladière), ont permis de déterminer qu'une partie du réseau hydraulique fossile est attribuable à la fin de l'Antiquité ou au début du Moyen Âge (Bleu 2007). Ces fossés sont systématiquement recouverts par un paléosol tourbeux qui signe un abandon du système d'irrigation des marais, daté par corrélation paléoenvironnementale régionale entre le VI<sup>e</sup>/VII<sup>e</sup> siècle et le XII<sup>e</sup> siècle (Berger et al. 2009, Bernigaud et al. 2008). Ainsi, la turfigenèse engagée dès le début de l'Holocène, et dont de légères traces ont pu être observées sur la bordure du site, a subi un net ralentissement lié à l'exploitation du marais (dès le I<sup>er</sup> s. av. J.-C), avant de reprendre à la fin de l'Antiquité lors de l'abandon des prairies de fauches. Dans cette configuration, le fossé F2109 pourrait donc être attribué à la fin de l'Antiquité ou au début du Moyen Âge.

### » 2.1.3.3. *Du Moyen Âge à nos jours*

De nouveaux dépôts fins sont observés sur le site en position de recouvrement de structures antiques, sur une épaisseur importante. Intensément lessivés sur le secteur 1, ces horizons peuvent être corrélés avec les observations menées dans le fossé F2109. En effet, le dépôt sableux observable au sein du fossé F2109 indique l'activation d'une vive phase de circulation hydraulique postérieure à ce premier abandon. Cette phase est marquée par une forte saisonnalité. Sa présence indique la déstabilisation d'horizons de surface lessivés et mis à nu (défrichés), et la réactivation de la fonction drainante du fossé. Le retrait généralisé des nappes, à la charnière haut Moyen Âge-Moyen Âge classique pourrait être la raison pour laquelle le fossé est alors réutilisé (Berger 2000). Parallèlement, l'apparition d'importants phénomènes de troncature liés à une instabilité paysagère et climatique à partir du XVI<sup>e</sup> – XVII<sup>e</sup> siècle pourrait expliquer ce dépôt, nécessitant la réutilisation du réseau plusieurs siècles après son abandon (Berger, Brochier 2006). Sans datation absolue, aucune des deux hypothèses ne peut être privilégiée.

## 2.2. Les traces d'occupations protohistoriques (Phase 1 – La Tène D2b)

*Jonathan Javelle*

Un bruit de fond protohistorique, constaté par le diagnostic<sup>8</sup>, se résume par la présence de quelques structures fossoyées comme des trous de poteau ou des fosses. La faible densité des vestiges perçus ne leur a pas permis de définir une possible organisation ou relation entre eux.

Les informations récoltées lors de la fouille vont également dans ce sens. Sur le terrain ont été identifiés des fosses, des silos ou des trous de poteau de façon très éparse et sans pouvoir proposer une quelconque organisation (**ill. 04**). Ces faits ont pu être rattachés à la période protohistorique et plus précisément à l'horizon chronologique de La Tène D2b – Auguste grâce au mobilier céramique retrouvé dans leurs remplissages. Répartis de manière inégale sur l'ensemble des secteurs, on remarque néanmoins deux concentrations importantes, notamment en secteur 1, avec une dizaine de structures, et une vingtaine en secteur 4. À l'inverse, le secteur 3 présente moins de 3 faits rattachés à la période protohistorique et quelques traces résiduelles dans des structures antiques, tandis que les secteurs 2 et 5 ne présentent aucune structure se rattachant à la Protohistoire.

N° Secteur	Fait	Creusement	Profil	Identification	Hauteur (m)	Largeur (m)	Longueur (m)	Équiv. Diag.	Alt. Sup. (m NGF)	Alt. Inf. (m NGF)
Secteur 1	F1001	Ovoïde	Cuvette	Fosse	0,20	0,84	1,1		213,54	213,34
	F1002	Ovale	Cuvette	Fosse	0,30	0,64	1,34		213,71	213,42
	F1004	Ovoïde	V évasé	Fosse	0,14	0,45	0,7		214,49	214,25
	F1005	Circulaire	Cuvette	Fosse	0,18	1,04	1,15		213,61	213,43
	F1006	Circulaire	Cuvette à fond plat	Fosse	0,13	0,79	0,99		213,62	213,47
	F1007	Rectangulaire	U	Fosse	0,51	1,42	2,22	F319	213,69	213,19
	F1008	Subcirculaire	Cuvette à fond irrégulier	Trou de poteau	0,14	0,86	0,98		213,66	213,52
	F1009	Circulaire	Auge	Fosse	0,26	1	1,1		213,8	213,54
	F1010	Ovoïde	U	Trou de poteau	0,31	1	1,1		213,66	213,37
	F1011	Circulaire	Cuvette	Trou de poteau	0,06	0,66	0,66		213,89	213,84
	F1012	Circulaire	Auge	Trou de poteau	0,16	0,82	0,78		213,96	213,79
	F1017	Polylobé	Cuvette à fond irrégulier	Fosse	0,43	1,66	2		213,82	213,39
	F1018	Circulaire	Cuvette	Fosse	0,30	1	1,04		213,84	213,52
	F1020	Subcirculaire	Cuvette	Fosse	0,12	0,74	0,7		213,51	213,38
F1026	Circulaire	Cuvette	Trou de poteau	0,1	0,37	0,37		213,54	213,44	
Secteur 3	F3147			Espace					213,3	212,98
	F3190	Ovale	Cuvette	Trou de poteau	0,12	0,38	0,54		213,27	213,14
	F3205	Indéterminé	Cuvette	Fosse	0,78	1,04			213,25	212,47
	F3209	Rectiligne	U	Tranchée de récupération	0,23	0,67	2,7		212,93	212,74
	F3214		Cuvette	Démolition	0,3	2,4	3,5		213,15	212,85
	F3215	Ovoïde	Auge	Trou de poteau	0,15	0,55	0,99		213,27	213,12
	F3276	Ovale	Piriforme	Silo	0,4	0,3	2,18		212,95	212,52

8. Ackx 2016, p. 73 et p. 75.



N° Secteur	Fait	Creusement	Profil	Identification	Hauteur (m)	Largeur (m)	Longueur (m)	Équiv. Diag.	Alt. Sup. (m NGF)	Alt. Inf. (m NGF)
Secteur 4	F4003	oblong	Auge	Fosse (FS)	0,12	0,8	1,34		213,2	213,08
	F4009	circulaire	Cuvette	Trou de poteau	0,06	0,37	0,37		213,36	213,3
	F4010	subcirculaire	Auge	Trou de poteau	0,08	0,5	0,5		213,19	213,1
	F4011	ovale	Cuvette	Trou de poteau	0,13	0,5	0,81		213,43	213,34
	F4012	subcirculaire	Cuvette	Trou de poteau	0,08	0,42	0,5		213,45	213,37
	F4013	circulaire	Cuvette	Trou de poteau	0,12	0,5	0,5		213,32	213,2
	F4015	circulaire	Cuvette	Trou de poteau	0,15	0,46	0,46		213,32	213,18
	F4019	circulaire	Cuvette	Trou de poteau	0,12	0,3	0,3	F218	213,23	213,1
	F4020	subcirculaire	U	Trou de poteau	0,1	0,35	0,38	F217	213,26	213,15
	F4022	ovale	Auge	Fosse (FS)	0,05	0,5	0,7	F213	213,2	213,14
	F4023	subcirculaire	Cuvette	Trou de poteau	0,08	0,3	0,36	F214	213,33	213,25
	F4024	subcirculaire	Auge	Trou de poteau	0,04	0,3	0,29		213,09	213,03
	F4027	ovale	Cuvette	Fosse (FS)	0,1	0,5	0,6		213,15	213,05
	F4031	circulaire	Auge	Trou de poteau	0,08	0,36	0,36		213,2	213,12
	F4032	ovale	Cuvette	Trou de poteau	0,16	0,42	0,52		213,18	212,98
	F4033	subcirculaire	Cuvette	Trou de poteau	0,15	0,52	0,55		213,2	213,04
	F4035	subcirculaire	Auge	Trou de poteau	0,06	0,5	0,5		213,18	213,12
	F4036	circulaire	Auge	Fosse (FS)	0,05	0,3	0,3		213,16	213,1
	F4037	subcirculaire	Cuvette	Trou de poteau	0,16	0,44	0,5		213,23	213,07
	F4038	subcirculaire	Cuvette	Trou de poteau	0,09	0,4	0,46		213,26	213,18
F4040	circulaire	Cuvette	Fosse charbonneuse	0,1	0,38	0,38		213,53	213,45	

ill. 04 : Tableau récapitulatif des structures protohistoriques (tous secteurs confondus).

### 2.2.1. Les vestiges en secteur 1 (fig. 14)

Deux structures en creux, attribuables chronologiquement à La Tène D/La Tène D2 d'après le mobilier retrouvé dans leurs remplissages, ont été identifiées dans ce secteur. Il s'agit de deux fosses, dont les comblements sont constitués d'une matrice limono-argileuse brune, assez compacte avec une concentration de charbons de bois plus ou moins importante.

Huit trous de poteau, situés en périphérie immédiate de ces fosses, font également partie des vestiges fouillés dans cette zone.

#### » 2.2.1.1. La fosse F1007 (fig. 15)

Localisée dans la partie orientale de la zone, la fosse **F1007** a été repérée en premier lieu lors du diagnostic (F319) où elle a été sommairement testée et interprétée comme une potentielle sépulture. La fouille manuelle intégrale de cette structure a permis de mettre en évidence deux phases dans son fonctionnement.

La première se compose d'un creusement rectangulaire de 2,22 m de long pour 1,42 m de large apparaissant à 213,70 m NGF. Plongeant sur 0,51 m de profondeur à 213,19 m NGF, il se caractérise par des bords arrondis et un profil en « U » à parois droites et fond plat (**US1007.2**). Le comblement initial (**US1007.5**) correspond à un limon-argileux jaune compact mélangé à quelques charbons et tessons de céramique épars. Il scelle quatre petits creusements circulaires de 0,08 à 0,20 m de diamètre et de 0,10 m de profondeur aménagés dans le terrain naturel (US1000.3). Répartis à chaque angle de la structure, il pourrait s'agir des négatifs de piquets associés à une structure porteuse indéterminée,

peut-être destinée à couvrir ou protéger la fosse. Le comblement postérieur (**US1007.4**) est composé d'un limon-argileux marron plus hétérogène contenant de nombreux éléments mobiliers tels que des tessons de céramique et d'amphore, du mobilier en bronze et en fer et quelques éléments de faune. La coupe stratigraphique laisse à penser que la dynamique de comblement pour cette première phase s'est faite naturellement.

La seconde phase est marquée par un nouveau creusement (**US1007.8**) au profil en cuvette avec fond irrégulier. De nature limono-argileuse grise, compacte et homogène, son comblement est mélangé avec de nombreux charbons et présente une épaisseur de 0,25 m. La découverte de nombreux éléments mobiliers (objets en fer, céramiques, faune...) disposés à plat sur le fond de la structure avec une concentration plus importante en partie centrale (**US1007.3**) témoigne d'un dépôt volontaire.

Le diagnostic n'avait pas réussi à trancher entre une utilisation domestique ou funéraire pour cette fosse. La fouille intégrale et manuelle de la structure apporte des éléments nouveaux, notamment l'existence de deux phases d'utilisation distinctes sur une période chronologique assez courte. Le premier état peut correspondre à une utilisation en tant que fosse aménagée avec des piquets installés à chaque angle, laissée exposée aux éléments naturels pour une durée indéterminée pendant laquelle elle est partiellement comblée une première fois. L'interprétation fonctionnelle de cet état initial reste malaisée en l'absence d'indices caractéristiques, l'hypothèse la plus probable reste néanmoins celle d'une fosse-atelier dont on ne saurait préciser l'activité qui y était pratiquée.

Dans un second temps, un dépôt intentionnel de mobilier (US1007.3) scelle définitivement la structure et marque son abandon. Le mobilier retrouvé, comme l'avait notifié l'étude du diagnostic, est fortement marqué par le feu, et le sédiment associé comporte une grande proportion de charbons. L'ensemble de ces caractéristiques avait conduit le responsable du diagnostic à proposer l'hypothèse d'une sépulture à crémation pour cette structure (Ackx 2016, p. 76). La fouille intégrale de cette fosse a permis d'infirmer cette théorie puisqu'aucune esquille osseuse humaine n'a été découverte et que la morphologie générale de la structure ne correspond pas aux standards attendus pour un bûcher ou une fosse de dépôt de crémation. Le mobilier métallique, constituant une part importante de ce dépôt, correspond à un assemblage varié constitué d'effets personnels (spatule sonde) ainsi que d'une lame, vraisemblablement de faucille, et d'un tas pour le travail du métal. Un bandage ou renfort ne peut être attribué à une activité spécifique, tout comme un anneau, et un objet demeure indéterminé. À cela s'ajoute également une tige métallique découverte lors du diagnostic et interprétée comme un manche de pelle à feu ou de foyer (*ibid*, p. 76). Cet assemblage reste néanmoins difficile à caractériser. Si le dépôt d'outils est bien attesté à l'époque laténienne, ce petit lot d'objets demeure curieux et attire l'attention. La présence d'une douzaine de clous ne permet pas de mieux le comprendre : si l'essentiel sont des clous de menuiserie qui pourraient évoquer la présence d'un contenant en bois, un clou de construction est de trop grosse taille pour cet usage.

Le mobilier récolté, pour les deux phases distinguées en fouille, est rattaché à la période de La Tène D/ La Tène D2. Il est caractérisé par des tessons d'amphore italique, des fragments de *dolium* et de la céramique commune. On y retrouve notamment un bol ou écuelle, marqueur chronologique pour la période de La Tène D. Pour La Tène D2, on recense une jarre carénée à col côtelé et une amphore italique. S'ajoute enfin une monnaie en argent, plus exactement un denier « au cavalier de la vallée du Rhône » appuyant la datation sur le 3<sup>e</sup> quart du I<sup>er</sup> s. av. J.C. (cf. § 3.4.1.1.) Ces éléments viennent confirmer les informations déjà livrées par la céramique récoltée au diagnostic plaçant le fonctionnement de la structure au I<sup>er</sup> s. av. J.C.

### » 2.2.1.2. Quelques structures en creux associées ? (fig. 16)

À proximité immédiate de la fosse F1007, dans un rayon d'une vingtaine de mètres, 14 structures en creux, dont 5 trous de poteau et 9 fosses, ont été identifiées (**ill. 05**). La lisibilité du terrain, rendue relativement difficile dans ce secteur du fait d'un encaissant de couleur jaune (US1000.3) et de comblements d'une teinte marron clair assez proche, laisse à penser que certaines structures n'ont peut-être pas été discernées lors de la phase de décapage et que des éléments structurels pourraient faire défaut. Enfin, la taille réduite de l'emprise traitée limite également la restitution de plans de bâtiments cohérents.

Fait	Creusement	Profil	Identification	Hauteur (m)	Largeur (m)	Longueur (m)	Équiv. Diag.	Alt. Sup. (m NGF)	Alt. Inf. (m NGF)
F1001	Ovoïde	Cuvette	Fosse	0,20	0,84	1,1		213,54	213,34
F1002	Ovale	Cuvette	Fosse	0,30	0,64	1,34		213,71	213,42
F1004	Ovoïde	V évasé	Fosse	0,14	0,45	0,7		214,49	214,25
F1005	Circulaire	Cuvette	Fosse	0,18	1,04	1,15		213,61	213,43
F1006	Circulaire	Cuvette à fond plat	Fosse	0,13	0,79	0,99		213,62	213,47
F1007	Rectangulaire	U	Fosse	0,51	1,42	2,22	F319	213,69	213,19
F1008	Subcirculaire	Cuvette à fond irrégulier	Trou de poteau	0,14	0,86	0,98		213,66	213,52
F1009	Circulaire	Auge	Fosse	0,26	1	1,1		213,8	213,54
F1010	Ovoïde	U	Trou de poteau	0,31	1	1,1		213,66	213,37
F1011	Circulaire	Cuvette	Trou de poteau	0,06	0,66	0,66		213,89	213,84
F1012	Circulaire	Auge	Trou de poteau	0,16	0,82	0,78		213,96	213,79
F1017	Polylobé	Cuvette à fond irrégulier	Fosse	0,43	1,66	2		213,82	213,39
F1018	Circulaire	Cuvette	Fosse	0,30	1	1,04		213,84	213,52
F1020	Subcirculaire	Cuvette	Fosse	0,12	0,74	0,7		213,51	213,38
F1026	Circulaire	Cuvette	Trou de poteau	0,1	0,37	0,37		213,54	213,44

**ill. 05** : Tableau récapitulatif des structures protohistoriques du secteur 1.

Les structures fouillées atteignent une altitude de fond comprise entre 213,34 m NGF (**F1001**) et 214,25 m NGF (**F1004**). Parmi elles on retrouve un ensemble de 6 structures dont les altitudes, comprises entre 213,37 m NGF et 213,54 m NGF, pourraient présenter un fonctionnement contemporain. Certaines présentent des alignements cohérents permettant de supposer l'existence d'un bâtiment sur structures porteuses.

La partie centrale du secteur 1 est ainsi marquée par une organisation régulière de 6 trous de poteau (**ENS1000**) constituée par les structures **F1005**, **F1006**, **F1008**, **F1009**, **F1010**, et **F1018**. Leurs altitudes inférieures s'échelonnent entre 213,37 m NGF (F1006) et 213,54 m NGF (F1008) et les profils des creusements sont majoritairement en « U » (F1010, F1009, F1006, F1008 et F1005), exception faite de F1018 qui affiche plutôt un profil en cuvette. Ces creusements, exempts de tout type de calage, restent assez simples dans leurs constitutions. Deux négatifs ont tout de même été perçus dans les structures F1008 et F1010, d'un diamètre compris entre 0,23 m (**US1008.3**) et 0,35 m (**US1010.3**) pour des profondeurs conservées respectives de 0,09 m et 0,15 m. L'ensemble de ces similarités atteste d'une probable contemporanéité de ces structures.

En ce qui concerne le mobilier associé, les seuls éléments de datation ont été retrouvés dans le comblement du trou de poteau F1018 (**US1018.2**). Ce dernier contenait 2 fragments de panse en céramique modelée brune au dégraissant mi-fin ou grossier rattachés chronologiquement à La Tène D, période à laquelle on propose donc de rattacher cet ensemble de trous de poteau.

Deux structures, implantées le long de la bordure sud de l'emprise (**F1011 et F1012**), pourraient également fonctionner ensemble. Elles présentent des altitudes de fond sensiblement similaires : 213,84 m NGF pour F1011 et 213,79 m NGF pour F1012. Ces deux trous de poteau sont désaxés par rapport à l'alignement perçu pour l'ensemble précédent et présentent des altitudes trop basses pour pouvoir être intégrés avec ce dernier.

Enfin, 4 structures implantées au nord-est, 4 fosses (**F1001, F1002, F1004 et F1020**) ainsi que la fosse **F1017** située à l'ouest de F1018, ne présentent pas assez d'éléments, notamment concernant l'organisation spatiale, pour permettre de proposer une hypothèse crédible quant à leurs fonctions. Seule deux de ces structures ont livré du mobilier céramique intéressant sous la forme d'une panse d'amphore Dressel 1 très fragmentée (60 morceaux) dans le comblement de la fosse F1004 et d'un tesson de céramique grossière modelée dans le comblement du négatif de poteau de F1001 (**US1026.2**). La proximité de ces fosses avec la fosse F1007, datée de La Tène D2b, nous permet de proposer le même horizon chronologique pour F1001, F1002, F1004 et F1020. Ce même postulat peut s'appliquer pour la fosse F1017, exempte de mobilier, qui ne fournit aucun autre élément tangible exception faite de sa proximité avec les trous de poteau rattachés à la période de La Tène D.

### 2.2.2. Les vestiges en secteur 3 (fig. 17)

La zone de décapage extensif du secteur 3 s'étend sur une surface d'environ 7000 m<sup>2</sup>. Elle a révélé de nombreuses structures en creux (trous de poteau, fosses...), deux puits, et deux bâtiments antiques (ENS3000 et ENS3001). Certains faits ont pu être rattachés à la Protohistoire grâce au mobilier présent dans leurs comblements, notamment un silo et quelques structures fossoyées, s'ajoutent à cela quelques traces de mobilier résiduel réparties de façon inégale sur toute la zone.

#### » 2.2.2.1. Le silo F3276 (fig. 18)

La structure **F3276** est localisée dans la partie sud-ouest de l'espace F3148, à l'angle formé par les murs F3053 et F3054. Son niveau d'apparition a été relevé à 212,95 m NGF. Le creusement affecte un profil piriforme et présente une longueur de 2,18 m en plan pour une largeur d'environ 0,30 m. Ces dimensions partielles s'expliquent par l'intervention de deux événements postérieurs à son abandon. Dans un premier temps, c'est la fondation des murs **F3053 et F3054**, à la fin du I<sup>er</sup> s. apr. J.C - c'est à dire lors de la première phase d'installation du bâtiment ENS 3000 (Phase 3, état 1) - qui vient partiellement tronquer ses abords méridionaux et occidentaux. Plus tard, c'est le creusement de la fosse **F3275**, entre 300 et 350 apr. J.C (Phase 3, état 3), qui sabre la partie supérieure.

Bien que très perturbée, la structure a tout de même conservé deux comblements résiduels présents sur son fond. Le premier (**US3276.3**), un sédiment limono-argileux, meuble et homogène de couleur grise, révèle une grande quantité de charbons. Un échantillon de ce niveau a été prélevé au moment de la fouille (**PV3076**) puis tamisé en laboratoire afin de rechercher d'éventuels éléments résiduels liés au fonctionnement de la structure (cf. *infra*). Quelques fragments de TCA y ont également été identifiés. Ce premier remplissage se prolonge sous les murs F3053 et F3054. Le second comblement, un sédiment limono-graveleux marron hétérogène et meuble, contient quelques charbons et galets épars. L'hétérogénéité du sédiment s'explique probablement par les perturbations postérieures (murs et fosse). Ce profil piriforme est caractéristique d'une structure enterrée liée à la conservation des denrées (silo). Cette interprétation se trouve renforcée par l'étude carpologique menée sur l'échantillonnage prélevé sur le comblement inférieur de la structure (**US3276.3**). Ce dernier a en effet permis de mettre en évidence la présence de plusieurs graines (NMI : 58), dont l'essentiel correspond à des céréales :

majoritairement de l'orge, mais également du millet commun et du seigle, ainsi que quelques restes de blé (cf. § 4.1.2.3.1).

Le comblement primaire a également livré du mobilier céramique datant : plusieurs tessons de céramique modelée sombre et un fond annulaire de pot ou de vase avec décor de bandes guillochées en *Terra Rubra*, permettant d'insérer chronologiquement cette structure entre La Tène D2b et Auguste.

#### » 2.2.2.2. Mobilier résiduel et indices de fréquentation (fig. 17 et 19)

La structure **F3215**, un trou de poteau situé à proximité immédiate du silo F3276 et le long du mur F3169, a fourni quelques éléments chronologiques. Il présente un creusement ovoïde de 0,99 m de longueur pour 0,55 m de largeur avec profil en auge légèrement surcreusé en partie est d'une profondeur de 0,15 m (**US3215.1**). Le sédiment dégagé dans son comblement (**US3215.2**), limono-argileux brun à noir et assez homogène, contient une grande quantité de charbons et a livré un tesson de céramique à pâte orange et surface noire enfumée daté entre La Tène D2 et Auguste.

L'espace **F3147**, situé en bordure sud du bâtiment ENS3000, a également livré du mobilier protohistorique, plus précisément dans les tout premiers niveaux **US3147.9** et **US3147.10**. Ces couches, perçues dans la moitié est de l'espace F3147 lors du creusement d'un sondage traversant l'espace du nord au sud (**SD 3034**), sont situées immédiatement sous les niveaux antiques correspondant à la première phase d'installation du bâtiment (Phase 3, état 1). Le premier niveau (**US3147.10**) s'étire sur 1,50 m de largeur et 0,02 m d'épaisseur, entre 213,00 m NGF et 213,02 m NGF. Il s'agit d'un sédiment limono-argileux gris, compact et homogène, exempt de tout charbon, mais contenant de nombreuses pierres inférieures à 0,05 m de diamètre. Ces caractéristiques permettent de l'identifier comme un probable lambeau de niveau de sol ou de préparation de sol. Il est recouvert par un sédiment (**US3147.9**) de même nature d'une teinte marron gris, compact et sans charbons, mais présentant une épaisseur plus importante (0,13 m). La partie sommitale de ce remblai se situe à 213,15 m NGF. Bien qu'aucun mobilier n'ait été récolté dans ces couches, leur position stratigraphique et la proximité immédiate des structures datées de La Tène D nous permettent de proposer de les rattacher chronologiquement à cette période.

Un trou de poteau (**F3190**), installé dans la moitié est de l'espace F3147, a lui aussi livré du mobilier protohistorique. Son creusement ovalaire (**US3190.1**) affiche des dimensions de 0,54 m de longueur pour 0,38 m de largeur avec un profil en cuvette de 0,12 m de profondeur. Comblé par un sédiment limono-sableux brun gris (**US3190.2**) et d'un petit bloc de calcaire en partie sommitale, l'installation du fait est directement liée au 1<sup>er</sup> état du bâtiment ENS3000 (Phase 3, état 1), malgré la présence dans son comblement de quelques tessons de céramique protohistorique résiduels.

Les mêmes éléments se retrouvent pour la tranchée de récupération **F3209**. Suivie sur 2,70 m de long, elle vient épier une partie du mur F3145 qui correspond à la fondation du premier bâtiment de la zone (ENS3001-Phase 2). La tranchée perturbe intégralement toute la stratigraphie en place sur une profondeur de 0,23 m et une largeur de 0,67 m. Des tessons de céramique protohistorique, notamment un fond plat à surface interne concave en commune sableuse, ont ainsi été retrouvés dans le comblement de la structure (**US3209.3**). Ce mobilier semble être donc résiduel au vu de la position stratigraphique de la structure, mais sous-entend une fois de plus l'existence d'une fréquentation du site à l'époque protohistorique.

Installée dans l'espace F3158, la structure **F3205** livre dans son comblement unique (**US3205.2**) un tesson de céramique modelée sableuse, attestée à la période protohistorique. Le creusement de 1,04 m de large n'a pas pu être déterminé, la structure n'ayant été vue que partiellement du fait de sa perturbation par l'implantation du sondage SD3028. Son profil en cuvette (**US3205.1**), permettant de l'interpréter comme une fosse, traverse de nombreux niveaux de remblais, ainsi que les niveaux encais-



sants naturels (US3000.4 et US3000.3.). Chronologiquement, elle s'installe entre 300 et 350 apr. J.-C. (Phase 3, état 3), il apparaît donc que le mobilier protohistorique récolté lors de sa fouille provient des couches sous-jacentes perturbées lors du creusement de la structure.

Le niveau **F3214**, interprété comme un remblai de démolition situé au nord de l'espace F3153, est le dernier élément structurel à avoir livré du mobilier protohistorique. Mesurant 3,50 m de longueur et 2,40 m de large, le comblement (**US3214.2**) apparaît à 213,15 m NGF. Il se compose majoritairement de fragments de TCA et de paquets de terre rubéfiée mélangés à une matrice limono-argileuse meuble et homogène. Il s'installe dans une dépression en cuvette (**US3214.1**) de 0,30 m de profondeur qui entame le niveau sous-jacent (**US3153.8**), atteignant ainsi une altitude de 212,85 m NGF. Bien calé chronologiquement par la présence d'ensemble mobilier antique important (cf. § 3.1.4.1.), on y retrouve tout de même un tessou de céramique grossière modelée, nouveau marqueur résiduel d'un bruit de fond protohistorique antérieur à l'installation du bâtiment ENS3000.

Enfin, deux dernières structures pourraient être rattachées à cette première phase, bien qu'aucun mobilier datant n'y ait été retrouvé lors de la fouille.

La fosse **F3240** a été découverte lors du creusement mécanique d'un sondage (SD3053), à une quinzaine de mètres au nord-ouest du bâtiment ENS3000. Son creusement rectangulaire (**US3240.1**) s'étend sur une longueur de 1 m et 0,60 m de largeur. Elle est comblée par un sédiment très charbonneux (**US3240.2**) donnant une teinte noire à la matrice limoneuse assez meuble et homogène. Le comblement d'une épaisseur conservée de 0,04 m n'a pas livré de mobilier, mais sa position stratigraphique livre des informations intéressantes. La structure est scellée par une couche d'épandage de mobilier antique semblable à celle présente tout autour du bâtiment ENS3000 (US3163.1, US3114.1, US3061.1). De plus, le niveau d'apparition à 212,44 m NGF témoigne d'une installation antérieure aux occupations antiques qui apparaissent en moyenne à la cote de 213,00 m NGF dans ce secteur.

La structure **F3250** a été perçue lors d'une phase de redécapage mécanique, apparaissant à une altitude de 212,60 m NGF, en bordure ouest du bâtiment ENS3000. D'une profondeur maximale conservée de 0,15 m, elle prend la forme d'un creusement ovalaire avec un profil en cuvette (**US3250.1**) de 0,90 m de longueur et 0,75 m de large. Elle présente deux remplissages successifs, dont dans un premier temps un comblement noir meuble et homogène très charbonneux (**US3250.2**), puis un sédiment limoneux brun contenant encore de nombreux charbons (**US3250.3**). Stratigraphiquement, elle se place sous le niveau de circulation extérieur F3210 daté du II<sup>e</sup> s. apr. J.C (Phase 3). On peut donc supposer une installation antérieure aux premiers niveaux antiques, et proposer une datation protohistorique pour ce fait identifié comme une fosse.

L'ensemble de ces éléments témoigne de la présence d'une occupation protohistorique déjà perçue lors du diagnostic. En revanche, l'absence d'éléments structurels ne permet pas de caractériser précisément cette occupation. En effet, il faut considérer que l'occupation postérieure antique a effacé l'essentiel des vestiges liés à cette première occupation, notamment avec l'implantation du grand bâtiment ENS3000. Les divers redécapages du secteur et les nombreux sondages pratiqués dans et à proximité immédiate des vestiges antiques n'ont livré que quelques tessons résiduels (56 éléments pour un total de 17 NMI). On retiendra néanmoins la présence d'un silo qui atteste manifestement de la présence d'une activité agricole et donc sans doute de la proximité d'un habitat associé.

### 2.2.3. Les vestiges en secteur 4 (fig. 20)

Le secteur 4 s'étend sur une surface de 1330 m<sup>2</sup>. Le décapage extensif de cette zone était motivé dans la prescription de fouille (cf. *supra* § 1.1.4.) par la découverte lors du diagnostic d'une concentration relative de structures en creux dont certaines avaient livré du mobilier céramique protohistorique dans

leurs comblements<sup>9</sup>. Une quarantaine de structures ont été repérées au décapage. Exception faite de deux fossés d'axe nord-sud (**F4001** et **F4026**) et d'un fossé (**F4002**) d'orientation est-ouest correspondant à des limites parcellaires récentes voire actuelles (**fig. 3 et 21**), cf. § 2.8.3.), les vestiges mis en évidence correspondent à des structures en creux se divisant en deux types : 5 fosses et 17 trous de poteau (**ill. 06**). Plusieurs autres structures potentielles étaient signalées à l'issue du décapage mécanique de la zone, mais ces dernières ont été annulées lors de la fouille manuelle, leurs creusements et comblements apparaissant peu probants.

Fait	Creusement	Profil	Identification	Hauteur (m)	Largeur (m)	Longueur (m)	Équiv. Diag.	Alti. Sup. (m NGF)	Alti. Inf. (m NGF)
F4003	Oblong	Auge	Fosse	0,12	0,8	1,34	-	213,2	213,08
F4008	Oblong	Auge	Fosse	0,12	0,76	1,64	-	213,22	213,04
F4009	Circulaire	Cuvette	Trou de poteau	0,06	0,37	0,37	-	213,36	213,3
F4010	Subcirculaire	Auge	Trou de poteau	0,08	0,5	0,5	-	213,19	213,1
F4011	Ovale	Cuvette	Trou de poteau	0,13	0,5	0,81	-	213,43	213,34
F4012	Subcirculaire	Cuvette	Trou de poteau	0,08	0,42	0,5	-	213,45	213,37
F4013	Circulaire	Cuvette	Trou de poteau	0,12	0,5	0,5	-	213,32	213,2
F4015	Circulaire	Cuvette	Trou de poteau	0,15	0,46	0,46	-	213,32	213,18
F4019	Circulaire	Cuvette	Trou de poteau	0,12	0,3	0,3	F218	213,23	213,1
F4020	Subcirculaire	U	Trou de poteau	0,1	0,35	0,38	F217	213,26	213,15
F4022	Ovale	Auge	Fosse	0,05	0,5	0,7	F213	213,2	213,14
F4023	Subcirculaire	Cuvette	Trou de poteau	0,08	0,3	0,36	F214	213,33	213,25
F4024	Subcirculaire	Auge	Trou de poteau	0,04	0,3	0,29	-	213,09	213,03
F4027	Ovale	Cuvette	Fosse	0,1	0,5	0,6	-	213,15	213,05
F4031	Circulaire	Auge	Trou de poteau	0,08	0,36	0,36	-	213,2	213,12
F4032	Ovale	Cuvette	Trou de poteau	0,16	0,42	0,52	-	213,18	212,98
F4033	Subcirculaire	Cuvette	Trou de poteau	0,15	0,52	0,55	-	213,2	213,04
F4035	Subcirculaire	Auge	Trou de poteau	0,06	0,5	0,5	-	213,18	213,12
F4036	Circulaire	Auge	Trou de poteau	0,05	0,3	0,3	-	213,16	213,1
F4037	Subcirculaire	Cuvette	Trou de poteau	0,16	0,44	0,5	-	213,23	213,07
F4038	Subcirculaire	Cuvette	Trou de poteau	0,09	0,4	0,46	-	213,26	213,18
F4040	Circulaire	Cuvette	Fosse charbonneuse	0,1	0,38	0,38	-	213,53	213,45

**ill. 06 :** Tableau récapitulatif des structures protohistoriques du secteur 4.

9. Ackx 2016, p. 73 et p. 75

### » 2.2.3.1. Les fosses (fig. 22)

Cinq fosses ont été repérées sur l'ensemble du secteur, deux sur la moitié nord (F4008, F4027) et trois sur la moitié sud (F4003, F4022, F4040).

Les deux premières (**F4003** et **F4008**) sont caractérisées par un creusement de forme oblongue en plan et sont comblées par un même sédiment limono-argileux gris homogène et compact. Conservées sur 0,12 m de profondeur, elles apparaissent respectivement à 213,20 m NGF et 213,22 m NGF dans un sédiment limoneux lessivé en argile grise (**US4000.3**). L'aspect du comblement des structures et l'encaissant étant sensiblement similaires, la lisibilité des structures s'est également avérée difficile. La fosse F4003, accolée à la bordure sud du fossé F4002, n'a livré aucun mobilier à l'inverse de F4008 fournissant du mobilier céramique et un objet en fer rattachés à la période moderne (cf. *infra* § 2.7.4.).

La fosse **F4027** a été découverte à 213,15 m NGF et présente un creusement ovalaire de 0,50 x 0,60 m (**US4027.1**). Elle affecte un profil en cuvette et est comblée par un limon gris homogène et meuble contenant des poches jaunâtres et quelques inclusions de ferromanganèse (**US4027.2**). Ce comblement, épais d'une dizaine de centimètres est exempt de toute trace de mobilier.

La structure **F4022**, déjà repérée lors du diagnostic (F213) et s'ouvrant à 213,20 m NGF, prend une forme ovalaire en plan (0,70 x 0,50 m) avec un creusement au profil en auge conservé sur 0,05 m de profondeur. Le sédiment la comblant, en tout point identique à celui de F4027 n'a livré qu'un unique fragment de TCA insuffisant pour proposer une datation.

Enfin, la fosse **F4040**, implantée en bordure orientale du fossé F4026, affecte un creusement circulaire en plan de 0,38 m de diamètre avec un profil en cuvette conservé sur une dizaine de centimètres de profondeur (**US4040.1**). L'originalité de cette structure réside dans son comblement, un sédiment limono-sableux noir, meuble et homogène, contenant de nombreux charbons (**US4040.2**) et la distinguant des autres structures du secteur. En revanche, aucun mobilier n'a été retrouvé lors de la fouille de cette petite fosse qui pourrait correspondre à une simple vidange de foyer.

La pauvreté du mobilier retrouvé dans ces fosses, ainsi que leur état d'arasement prononcé (profondeurs conservées comprises entre 0,05 m et 0,12 m), ne nous permet pas d'identifier formellement leurs fonctions. Exception faite de la structure F4008, pour laquelle une datation moderne est assurée, ces fosses restent difficiles à classer chronologiquement. Néanmoins, leur proximité immédiate avec un ensemble de trous de poteau pour lesquels une datation protohistorique est attestée (au moins pour trois d'entre eux, cf. *infra*) permet de supposer une contemporanéité d'une partie de ces structures.

### » 2.2.3.2. Les trous de poteau (fig. 23)

Les 17 trous de poteau repérés sur ce secteur, présentent trois types de creusements différents : ovalaire, subcirculaire et circulaire avec des diamètres variant entre 0,30 m et 0,60 m. On recense ainsi 11 structures avec un profil en cuvette, les mieux conservées de la zone, avec une profondeur s'échelonnant entre 0,06 m et 0,15 m. On identifie 5 faits avec un profil en auge dont la profondeur maximale n'atteint pas plus de 0,08 m, et un seul avec un profil en « U » conservé sur 0,10 m de profondeur. Les comblements, identiques, sont caractérisés par un sédiment limoneux gris homogène et meuble, contenant des poches jaunâtres et quelques inclusions de ferromanganèse.

La densité des vestiges est relative, tant leurs niveaux de conservation sont peu importants (compris entre 0,06 m et 0,16 m). On observe néanmoins une concentration plus importante de structures au centre de l'emprise, avec quelques effets d'alignements potentiels, mais cette répartition spatiale ne nous permet pas de restituer de plan cohérent.

Trois trous de poteau ont livré, lors de leur fouille manuelle intégrale, quelques éléments mobiliers au sein de leurs comblements respectifs. Les faits **F4024** et **F4011** ont fourni des tessons de céramique

rattachés à la période protohistorique parmi lesquels un tesson de céramique grossière modelée dans le comblement de F4024 (**US4024.2**) et 11 tessons du même type et un morceau de gobelet en céramique claire enfumée dans le remplissage de F4011 (**US4011.2**). S'ajoutent à cela deux éclats d'amphore italique, également retrouvés dans le comblement de F4011, permettant d'affiner la datation à la phase de La Tène D2b – Auguste.

Tout comme dans la partie sud du bâtiment ENS3000, on perçoit en secteur 4 un bruit de fond protohistorique, plus précisément de la phase La Tène D2b – Auguste. Le décapage extensif, justifié par la découverte de plusieurs structures rattachées à la Protohistoire après le diagnostic, n'a malheureusement pas apporté d'éléments supplémentaires permettant de mieux caractériser cette occupation. Seule la datation semble pouvoir être précisée suite à la fouille manuelle intégrale de la totalité des structures de la zone. On peut également supposer que les fosses situées à proximité des trous de poteau décrits précédemment sont contemporaines de ces derniers d'après la similitude de leurs comblements (limon gris), en fonction de leurs niveaux d'ouverture (compris entre 213,10 m NGF et 213,53 m NGF) et grâce à leurs altitudes de fond (comprises entre 212,98 m NGF et 213,00 m NGF). On peut ainsi proposer de rattacher les fosses F4003, F4022, F4027, F4040 à la période protohistorique.

En tout état de cause, l'absence d'éléments plus probants ou caractéristiques ne nous permet malheureusement pas de déterminer une fonction précise à l'occupation dans ce secteur. Bien qu'à priori contemporaine des indices d'occupations identifiés sur les secteurs 1 et 3 (cf. *supra*), rien ne permet d'y rattacher ces éléments.

## 2.3. Les occupations antiques (Phases 2 et 3)

L'essentiel des vestiges mis au jour lors de cette intervention concerne la période antique. Les structures associées à cette phase chronologique se répartissent sur l'ensemble des secteurs investigués, avec une concentration plus importante de structures en secteur 2 (nécropole à crémation) et en secteur 3 (établissement rural). L'observation de la stratigraphie, appuyée par les différentes études spécialisées menées sur les mobiliers découverts, a permis de mettre en évidence deux phases d'occupation distinctes. La première (Phase 2) correspond à une occupation prenant place durant la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. à laquelle succèdera une occupation plus longue (fin I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. – V<sup>e</sup> s. apr. J.-C.), elle-même subdivisée en 3 états successifs (Phase 3).

### 2.3.1. Une première occupation dans la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. (Phase 2) (fig. 24)

Le secteur 3 a livré quelques traces d'une première occupation antique attribuée à la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. Celle-ci se matérialise au sol essentiellement par les vestiges des fondations d'un petit bâtiment quadrangulaire, identifié dans la partie sud-est de l'emprise de fouille. Au total, ce sont 22 structures liées à cette période qui ont pu être identifiées (ill. 02)

#### » 2.3.1.1. Le bâtiment ENS3001 (fig. 25 à 30)

Le bâtiment **ENS3001**, repéré et dégagé en partie sud-est du secteur 3, n'avait pas été détecté lors du diagnostic, les sondages se situant malheureusement de part et d'autre de l'ensemble. Très arasé, partiellement récupéré puis en partie perturbé par le creusement d'un fossé le traversant de part en

part, l'édifice étudié n'a conservé que des lambeaux des maçonneries qui constituaient la base de ses fondations. Fort heureusement, sa démolition conservée en place a permis de sceller les niveaux de sol intérieurs ainsi qu'une partie des éléments constitutifs de son élévation.

### 2.3.1.1.1. Les murs

Fait	Creusement	Profil	Hauteur (m)	Largeur (m)	Longueur (m)	Orientation	Alti. sup. (m NGF)
F3011	Linéaire rectiligne	En U	0,4	0,6	6,82	NO/SE	213,02
F3012	Linéaire rectiligne	En U	0,32	0,64	7,2	NE/SO	213,21
F3131	Linéaire rectiligne	En U	0,3	0,6	7,2	NE/SO	213,09
F3145	Linéaire rectiligne	En U	0,23	0,63	6,9	NO/SE	213,02

ill. 07 : Tableau récapitulatif des murs du bâtiment ENS3001.

La construction présente une forme quadrangulaire d'environ 7 m de côté (6,90 x 7,20 m) et couvre une surface au sol de près de 50 m<sup>2</sup>. Aucune trace de cloisonnement interne n'a été distinguée lors de la fouille. Le bâtiment est délimité par les murs **F3011** au nord, **F3012** à l'est, **F3131** à l'ouest et **F3145** au sud (ill. 07 et fig. 28). Ces lambeaux de fondations apparaissent à une altitude comprise entre 213,02 m NGF (F3011, F3131 et F3145) et 213,21 m NGF pour F3012, structure la moins arasée. Leurs largeurs, homogènes, varient entre 0,60 m et 0,64 m pour une hauteur conservée oscillant entre 0,23 m et 0,40 m pour la maçonnerie la mieux conservée (F3012). Les murs sont chaînés entre eux, attestant ainsi de la contemporanéité de leurs constructions (relation non observée pour F3145-F3131 du fait de la récupération des matériaux, mais logiquement restituable). Seul le mur F3012 est conservé sur toute la longueur, à l'inverse des murs nord (F3011), sud (F3145) et ouest (F3131), seulement partiellement observables du fait de perturbations postérieures (tranchées de récupération, fossé, etc.).

Les maçonneries s'insèrent dans une tranchée de fondation étroite présentant un creusement linéaire rectiligne avec un profil en « U ». Ces tranchées s'installent directement dans le terrain naturel (US3000.3). Les fondations, conservées sur deux assises au maximum, sont exclusivement composées de petits blocs de calcaire de forme irrégulière et liés par un mortier de chaux blanc à jaune compact contenant des inclusions de graviers, de galets et de petits fragments de TCA (mortier type M-1, cf. § 3.9.2.). Ces éléments ne présentent pas d'organisation particulière, hormis un léger effet de parement observé lors de la fouille. Le mode de construction étudié sur les quatre solins dégagés semble homogène, et aucune trace de reprise ou spécificité de construction particulière n'ont été identifiées lors de la fouille.

L'élévation des murs semble quant à elle être composée d'une architecture de terre et bois comme l'ont révélé les très nombreux éléments de torchis retrouvés dans la couche de démolition (US3013.3) présente sur l'ensemble du bâtiment ENS3001 et en périphérie immédiate. Cette élévation prenait vraisemblablement la forme d'une paroi en torchis d'une quinzaine de centimètres d'épaisseur (cf. § 3.8.) dans laquelle pouvaient être insérés des poteaux quadrangulaires. L'importante quantité de *tegulae* et d'*imbrices* présente dans la couche de démolition US3013.3 témoigne également d'une couverture de tuiles coiffant le bâtiment. La présence de cette toiture pendant la phase d'utilisation du bâtiment est également confirmée par l'étude micromorphologique (cf. § 4.4.). La lame mince réalisée dans le prélèvement sédimentaire (PV3019) effectué au niveau de l'espace intérieur du bâtiment (US3192.1) porte les traces d'une circulation en contexte sec et directement exercée sur la terrasse alluviale. Ce dernier élément corrobore l'installation du bâtiment directement sur le substrat après un léger décaissement observé lors de la fouille manuelle. Les traces de cette excavation préalable à l'installation du bâtiment ont également été perçues en coupe, de part et d'autre des murs F3012 et F3131 (fig. 29, CP02 et CP03). Elle prend la forme d'un creusement en cuvette très évasée à fond plat comblée par des sédiments limono-sableux gris à brun contenant de rares charbons, de nombreuses pierres et fragments de TCA (F3200 à l'est et F3201 à l'ouest).



### 2.3.1.1.2. Les sols

À l'intérieur du bâtiment, un niveau de sol (**F3192**) recouvrant la totalité de l'espace interne a pu être étudié (**fig. 25**). L'examen en coupe de ce dernier a permis de distinguer deux phases d'occupation successives. Le premier niveau de circulation (**US3192.1**), posé sur le fond du décaissement précédant la construction, directement au contact de la terrasse alluviale (US3000.3) (cf. *supra*), se caractérise par une couleur grise et une grande homogénéité. Épais de 0,18 m, il est composé d'un limon sableux mélangé à quelques rares charbons (**fig. 29**). De nombreux tessons de vases de stockage (amphores, *dolia*), de céramiques culinaires (jattes, mortiers d'Aoste, *clibanus*) et quelques fragments de cruches ont été dégagés à la fouille, principalement sur les bords de l'espace, ce qui a conduit les fouilleurs à proposer l'hypothèse d'un entreposage des récipients contre les murs afin de laisser accessible une zone de circulation centrale. Cette hypothèse de terrain ne semble malheureusement pas pouvoir être confirmée par l'étude céramologique (cf. § 3.1.3.1.).

La phase suivante comprend la mise en place d'un fin niveau de préparation d'une épaisseur de 0,02 m, essentiellement composé de petits galets et de graviers (**US3192.2**) sans aucun mobilier. Ce dernier sert de base à l'installation d'un nouveau niveau de sol en terre battue jaune de 0,14 m d'épaisseur (**US3192.3**) à matrice légèrement argileuse et contenant de nombreux charbons. Mal conservé et non perceptible dans la coupe transversale du bâtiment, ce niveau a pu être observé lors du dégagement en plan de l'espace intérieur de l'édifice (**fig. 30, n° 2**). L'ensemble repose sur le sol précédent sans traces de décaissement apparent, rehaussant ainsi très légèrement le niveau de circulation dans la pièce. Un prélèvement y a été réalisé afin de rechercher d'éventuels carporestes, mais les résultats du test se sont révélés peu concluants en ne livrant qu'un seul reste associé à une plante sauvage (cf. § 4.1.2.3.2.). La fouille manuelle intégrale a également permis de récolter de nombreux tessons de céramiques similaires à ceux identifiés dans la couche sous-jacente. Ce nouveau niveau de sol correspond à une recharge ou réfection de l'espace intérieur du bâtiment ENS3001 liée à une usure fonctionnelle du sol. On constate également que, suite à cette réfection, deux structures ont été creusées dans le bâtiment ENS3001 contre le parement interne du solin F3011. Ces dernières apparaissent toutes deux à une altitude de 213,00 m NGF.

### 2.3.1.1.3. Les structures en creux

Fait	Creusement	Profil	Identification	Hauteur (m)	Largeur (m)	Longueur (m)	Alti. Inf. (m NGF)
F3222	Ovale	En U	Trou de poteau	0,2	0,2	0,2	212,99
F3225	Ovale	Cuvette	Trou de poteau	0,08	0,39	0,5	213
F3242	Subcirculaire	En U	Trou de poteau	0,09	0,23	0,26	212,83
F3244	Ovoïde	Irrégulier	Fosse	1,34	1,6	0,4	212,89
F3245	Circulaire	En U	Trou de poteau	0,2	0,29	0,3	212,72
F3246	Circulaire	Cuvette	Trou de poteau	0,1	0,28	0,27	212,78

ill. 08 : Tableau récapitulatif des structures dans le bâtiment ENS3001.

Les multiples coupes (**fig. 29**) effectuées au sein du bâtiment ENS3001 et à sa périphérie immédiate ainsi que la fouille en plan de l'ensemble ont également permis de mieux comprendre son fonctionnement en mettant notamment au jour plusieurs structures en creux (**ill. 08**). Comme décrit précédemment, l'installation des solins est précédée d'une légère phase de décaissement du terrain naturel. Après l'élévation des murs, deux trous de poteau d'un diamètre d'environ 0,30 m (**F3245** et **F3246**) sont aménagés dans l'espace intérieur (**fig. 26**). F3246 s'installe dans la partie nord-ouest, contre le parement interne du solin F3131. Il est caractérisé par un creusement circulaire (**US3246.1**) et un profil en cuvette de 0,10 m de profondeur. Son comblement est constitué d'un limon sableux gris compact et homogène (**US3246.2**). On note également la présence d'un calage (**US3246.3**) dont ne subsistent

que deux petits blocs de calcaire effondrés dans la structure. Le second trou de poteau, F3245, affiche un creusement circulaire (**US3245.1**) à profil en U conservé sur 0,20 m de profondeur. Il est implanté dans la moitié ouest du bâtiment. Son comblement limono-argileux gris compact (**US3245.2**) contient de rares charbons, des fragments de TCA, des traces de mortier ainsi que des galets. Ces deux structures sont également creusées dans la terrasse alluviale (US3000.3). Leur fonction précise, en lien ou non avec la phase de construction ou d'utilisation du bâtiment, reste assez difficile à déterminer.

Pour la même phase de construction, on perçoit un creux d'une quarantaine de centimètres de profondeur dans le substrat (**F3244**) interprétable soit comme une fosse soit comme une dépression naturelle visible dans la partie sud du bâtiment (**fig. 26**). Cette structure apparaît en coupe dans le sondage transversal SD3031, sous la forme d'une cuvette (**US3244.1**) de 1,34 m de long et 1,60 m de large installée dans le terrain naturel. Son comblement (**US3244.2**), un limon argileux gris exempt de toute trace de mobilier, laisse planer un doute quant à sa caractérisation (structure anthropique ou phénomène naturel ?). L'unique certitude est que cette structure est scellée par l'installation du niveau supérieur (US3192.1). La distinction entre une poche naturelle remblayée par du limon lors de la construction ou une structure antérieure au bâtiment reste donc difficile à établir en l'absence de tout autre indice. Son insertion dans une phase chronologique antérieure ou contemporaine au bâtiment, sans éléments datant, l'est tout également.

On trouve ensuite deux autres structures implantées en bordure méridionale du mur F3011. Un trou de poteau, **F3222** (**fig. 26**), présentant un creusement ovalaire d'un diamètre de 0,20 m et un profil en U de 0,20 m d'épaisseur (**US3222.1**), il coupe tous les niveaux de sol (F3192) avant d'atteindre la terrasse naturelle (US3000.3). Le comblement limono-sableux gris (**US3222.2**) présente quelques rares charbons, des fragments de TCA et petites pierres, mais aucun mobilier.

La seconde structure, **F3225** (**fig. 26**), peut être interprétée comme une petite fosse avec un creusement ovalaire et un profil en cuvette (**US3225.1**) de 0,50 m de long pour 0,39 m de large et 0,08 m de profondeur conservée. Elle est comblée par un sédiment limono-sableux gris foncé contenant du charbon en grande quantité et quelques fragments de TCA (**US3225.2**), mais sans aucun élément de datation.

Ces deux faits sont postérieurs à la réfection du sol et pourraient correspondre à l'installation d'une structure difficilement interprétable sans élément plus probant.

L'important lot de mobilier céramique récolté lors de la fouille de ce bâtiment nous apporte de nombreuses informations quant à l'utilisation et au fonctionnement de cet espace. Lors de la fouille manuelle des niveaux de sols (F3192), la zone interne du bâtiment a été compartimentée en quatre carrés pour tenter de matérialiser la répartition spatiale du matériel. De prime abord, les céramiques de stockage retrouvées semblaient se positionner préférentiellement contre les parements internes des murs. Cette localisation supposait ainsi un espace intérieur bien agencé avec une distinction entre une zone destinée au stockage et une zone de vie. En effet, la présence de plusieurs mortiers et de céramiques culinaires, voire même d'un exemplaire de four à pain (*clibanus*), évoque l'existence d'un espace d'habitat. Néanmoins, l'étude céramique a démontré que le mobilier de stockage, notamment les amphores, apparaissait plutôt éparpillé sur l'ensemble de la zone de circulation, sans délimitation particulière. L'analyse du mobilier tend donc plus à démontrer qu'il s'agit un bâtiment à vocation de stockage et de préparation des denrées alimentaires (cellier, cuisine ?). La faible proportion du service de table indique à l'inverse que le lieu n'était pas dévolu à la consommation. Le diagnostic puis la fouille n'ont livré aucun autre indice de la présence d'un bâtiment d'habitation rattachable à cette période. Ce dernier pourrait alors se situer à proximité, hors des limites d'emprise de l'opération, ou bien avoir été complètement démantelé et effacé par l'occupation postérieure.

L'ensemble du mobilier permet également de proposer une phase d'utilisation dans la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. L'homogénéité du lot étudié et la présence de nombreux recollages entre les diffé-

rents niveaux individualisés (sols successifs puis démolition) ne permettent pas en revanche de mieux caractériser le micro-phasage observé lors de la fouille.

Le bâtiment ENS3001 présente donc une occupation continue sur une période d'environ 50 ans, dans la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. Les deux niveaux de sols successifs ont livré des lots de mobilier homogènes, permettant d'appuyer l'hypothèse d'une continuité de l'occupation. De plus, l'homogénéité typo-fonctionnelle du mobilier permet également de proposer l'interprétation d'un lieu de stockage et de préparation des denrées.

#### 2.3.1.1.4. Abandon

La fréquentation du bâtiment semble prendre fin aux environs de 90 apr. J.-C., d'après les éléments céramiques les plus tardifs retrouvés. Le bâtiment est alors abandonné et recouvert d'une importante couche de démolition (**F3013**, **F3193**, **F3194**) venant sceller le dernier état de l'occupation (US3192.3). Cette couche de démolition (**US3013.3**) de 17,80 m de long pour 15,50 m de large, s'étale sur environ 170 m<sup>2</sup>, dépassant ainsi la simple zone d'emprise au sol du bâtiment ENS3001 (**fig. 26**). Elle est constituée de très nombreux fragments de TCA de toutes tailles, sans organisation particulière, pris dans une matrice limono-sableuse rouge orangé à noire et mêlée au sédiment de l'US3000.2 (**fig. 29**). Plus on s'écarte du bâtiment, plus ce niveau perd en densité et paraît plus éparpillé. On note également la présence de très nombreux éléments de torchis, permettant d'appuyer l'hypothèse d'une élévation constituée d'une architecture de terre et bois (cf. § 3.8.). L'importante concentration de *tegulae* et d'*imbrices*, ainsi que leur répartition, témoigne de deux aspects. Tout d'abord, elle illustre avec certitude la présence d'une couverture du bâtiment, si l'on en juge par la masse de matériaux de toiture observée et les résultats de l'étude micromorphologique (cf. *supra.*). Ensuite, on peut proposer l'hypothèse d'une démolition involontaire faisant peut-être suite à l'abandon de la zone pour s'installer quelques dizaines de mètres plus loin vers l'ouest avec l'édification du grand ensemble ENS3000. La présence d'un fond allobroge, retrouvé dans l'**US3193.1**, témoigne également d'une fréquentation postérieure sur cette zone, peut-être liée à un régilage de surface des matériaux issus de la démolition du bâtiment. De manière plus anecdotique, on notera également dans cette même couche la présence résiduelle d'un petit fragment de lame chasséenne en silex<sup>10</sup>.

Un trou de poteau, **F3242**, est ensuite implanté dans la partie sud du bâtiment, le long du mur F3145. Il affecte une forme subcirculaire en plan (0,26 x 0,23 m) avec un profil en « U » conservé sur 0,09 m de profondeur (**US3241.1**). Il est comblé par un sédiment limono-sableux gris, compact et homogène, contenant des charbons fréquents. Sa fouille manuelle intégrale n'a livré aucun élément mobilier permettant de préciser sa datation et son attribution chronologique repose exclusivement sur sa relation directe avec le niveau US3193.1 qu'il perfore.

Les traces de fréquentations les plus tardives identifiées sur l'emprise du bâtiment ENS3001 correspondent ensuite au creusement de 4 tranchées de récupération partielle des matériaux constitutifs des solins existants (**F3206**, **F3207**, **F3208** et **F3209**) puis du creusement d'un long fossé d'orientation NNE/SSO (**F3006**) (cf. § 2.7.3.1. et § 2.8.2.).

#### » 2.3.1.2. Structures et niveaux associés

Si l'essentiel des vestiges rattachés à la Phase 2 de l'occupation se concentre au niveau du bâtiment ENS3001, quelques structures en creux réparties sur le secteur 3 peuvent également être associées à cette phase chronologique d'après le mobilier qui y a été découvert lors de la fouille (**fig. 24 et 31**). Il s'agit de 3 fosses (F3034, F3084 et F3238), de deux structures linéaires interprétées comme des drains (F3082, F3083) et d'un trou de poteau (F3247).

10. Objet INV3224. Identification : Julia Patouret, Archeodunum.

La structure **F3238** est la plus proche du bâtiment ENS3001, elle est implantée à moins de 5 m au nord-est de ce dernier et a été coupée par l'implantation du sondage SD3047. Il s'agit d'une petite fosse de forme rectangulaire aux bords arrondis (1,70 x 1 m) et présentant un profil en cuvette (**US3238.1**). Apparue à une altitude de 213,41 m NGF, elle est conservée sur une profondeur de 0,42 m et a livré un comblement unique correspondant à un sédiment limono-argileux gris, meuble et homogène, contenant de nombreux petits blocs calcaires en vrac et des fragments de TCA (**US3281.2**). Plusieurs tessons de céramique ont également été retrouvés lors de sa fouille intégrale et permettent de proposer une datation dans la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. L'aspect général du comblement, ainsi que les autres mobiliers retrouvés (verre, faune), évoque une petite fosse de rejet domestique reléguée à l'extérieur du bâtiment et comblée à son abandon par des éléments de démolition (blocs calcaires et TCA). Une seconde fosse, plus isolée, est creusée à une trentaine de mètres au nord-ouest du bâtiment ENS3001 : **F3034**. Elle présente un creusement irrégulier en plan et un profil en auge avec un évasement marqué vers l'ouest (**US3034.1**). Installée dans l'US3000.4, elle est comblée par un sédiment limono-argileux marron-gris, meuble et homogène, contenant de rares charbons et des nodules de ferromanganèse, des fragments de TCA, des tessons de céramique, des fragments de faune et des petits blocs de calcaire décimétriques ainsi que quelques petits galets en vrac (**US3034.2**). Le mobilier céramique qu'elle contenait permet de proposer une datation aux années 40/80 apr. J.-C. qui correspond bien à la Phase 2 de l'occupation. L'aspect du comblement, assez similaire à celui de la structure précédente, conduit également à l'hypothèse d'une fosse détritique en lien avec l'habitat.

Les quatre dernières structures associées à la Phase 2 se trouvent regroupées à 5 m au nord du bâtiment ENS3000.

Les deux premières, **F3082** et **F3083**, correspondent à deux petites structures linéaires liées formant un angle droit et dont l'extrémité orientale de la première paraît se jeter dans la fosse **F3084**. La première, large de 0,40 m, est conservée sur une longueur de 3,90 m et elle suit un axe ONO-ESE. La seconde a été observée sur 4,90 m de longueur pour une largeur de 0,20 m avec une orientation SSO-NNE. Elles présentent toutes deux un creusement rectiligne avec un profil en cuvette (**US3082.1** et **US3083.1**) peu profond (respectivement 0,12 et 0,20 m) et sont comblées par un sédiment limono-argileux gris, compact et homogène, contenant des fragments de TCA et de petits blocs de calcaire en vrac (**US3082.2** et **US3083.2**). La morphologie de ces deux structures ainsi que leurs complements évoquent une fonction drainante.

La fosse **F3084** est implantée à l'extrémité orientale du drain F3082, mais la relation qui unit ces deux structures n'a pas pu être clairement déterminée à la fouille. Son creusement adopte une forme ovoïde irrégulière en plan (**US3084.1**) de 1,88 x 1,46 m et on observe une petite excroissance linguiforme orientée vers le sud au niveau de la jonction avec F3082. Elle a livré un comblement unique épais de 0,16 m et constitué de petits blocs de calcaires hétérométriques, de fragments de TCA et de tessons de céramique pris dans une matrice limono-argileuse brun noir, meuble et homogène, contenant des charbons épars (**US3084.2**).

Enfin, le trou de poteau **F3247** est implanté en bordure méridionale du drain F3082 au droit de sa jonction avec F3083. Il est apparu à une altitude de 212,92 m NGF. Son creusement affecte une forme ovoïde (0,36 x 0,28 m) et un profil en cuvette profond d'une dizaine de centimètres (**US3247.1**). Il est comblé par un sédiment limono-argileux marron, meuble et homogène, contenant des fragments de TCA et de petites pierres calcaires (**US3247.2**).

Ces quatre structures sont toutes implantées dans l'US3000.4 et leur niveau d'apparition moyen est de 212,90 m NGF. Seule la fosse F3084 a livré du mobilier datant lors de sa fouille, il s'agit d'un petit lot de céramiques (NMI : 39) dont la datation repose sur les fragments d'une coupe Drag. 27b qui correspond à la période 40/80 apr. J.-C.

### 2.3.2. L'occupation 90-150 apr. J.-C. (Phase 3, état 1)

La troisième phase d'occupation correspond à une période longue d'environ 4 siècles, débutant à la fin du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. pour s'achever au début du V<sup>e</sup> s. L'essentiel des vestiges concernés a été retrouvé en secteur 3, principalement au niveau du bâtiment ENS3000 et à ses abords immédiats (**fig. 32 et 33**). Au total, ce sont 130 structures liées à cette période qui ont pu être identifiées (**ill. 02**). Ce premier état d'occupation correspond à la période 90-150 apr. J.-C. et coïncide avec l'édification du bâtiment et sa fréquentation jusqu'à un premier incendie dont les traces ont pu être observées en plusieurs endroits. Une sépulture à crémation retrouvée sur le secteur 2 (cf. infra § 2.5.1.) paraît également pouvoir être rattachée à cette phase et semble être à l'origine de la fondation de la nécropole à crémation.

#### » 2.3.2.1. Le bâtiment ENS3000 – état 1

Le bâtiment ENS3000 est implanté dans la moitié sud du secteur 3 traité en décapage intégral. La fouille a permis de dégager la totalité de cet édifice et de ses espaces intérieurs, ainsi que plusieurs structures implantées en périphérie et dont la datation concorde avec la période d'occupation. Celle-ci, relativement longue, a été subdivisée en 3 états successifs qui ont pu être perçus à la fois au travers des études de mobilier et par l'observation des relations stratigraphiques (cf. **fig. 34**). Ces 3 états ont livré des degrés de conservation très inégaux et ce sont surtout le premier et le dernier qui ont fourni le plus d'informations.

##### 2.3.2.1.1. Les murs

Dans son premier état, ce bâtiment prend la forme d'un long rectangle de 27,50 x 21,50 m d'orientation NNE/SSO couvrant une surface au sol proche des 600 m<sup>2</sup>. L'espace intérieur comporte alors quatre longues ailes disposées de manière à encadrer un vaste espace central interprété comme une zone de cour. Cette dernière forme un vaste rectangle de 16,70 x 11 m placé au cœur du bâtiment et couvrant une surface d'un peu plus de 180 m<sup>2</sup>. Aucune structure ne semble prendre place au sein de cet espace ouvert au cours de ce premier état de fonctionnement<sup>11</sup>.

Fait	Longueur (m)	Largeur (m)	Orientation	Hauteur	Alt. sup. (m NGF)	Alt. inf. (m NGF)
F3047	27,50	0,60	NNE/SSO	1,00	212,85	212,20
F3048	21,50	0,60	ONO/ESE	0,60	212,95	212,35
F3049	4,60	0,60	ONO/ESE	0,75	213,19	212,43
F3053	19,60	0,55	NNE/SSO	1,00	213,34	212,35
F3054	21,50	0,60	ONO/ESE	0,80	213,34	212,54
F3076	27,50	0,55	NNE/SSO	1,06	213,18	212,08
F3086	11,00	0,64	ONO/ESE	0,46	213,32	212,88
F3087	15,70	0,45	NNE/SSO	0,66	212,52	211,86
F3143	3,70	0,40	ONO/ESE	0,46	213,20	212,60

ill. 09 : Les murs du bâtiment ENS3001, état 1.

11. Les premiers aménagements disposés dans cet espace sont associés aux états suivants, mais il n'est pas impossible que certaines structures y aient été installées à l'origine et aient été détruites par l'incendie qui clôturera cet état.



*Les murs de façade (fig. 35 et 36)*

Les maçonneries des murs de façade clôturant le bâtiment ENS3000 (**F3048**, **F3047**, **F3054** et **F3076**) correspondent à des fondations maçonnées assez bien conservées dans l'ensemble. Le chaînage observé pour ces quatre structures témoigne d'une construction réalisée d'un seul tenant, l'ensemble formant le cadre général du bâtiment<sup>12</sup>.

À l'est et à l'ouest (**F3047** et **F3076**) les murs sont conservés sur une hauteur moyenne de 1 m et présentent une largeur variant de 0,55 à 0,60 m en surface. Une distinction entre la fondation et l'élévation a pu être distinguée lors de leur coupe, une à deux assises d'élévation ont pu être observées par endroits. On note à ce sujet un rétrécissement de la construction et une disposition plus régulière des éléments de construction lors du démarrage de l'élévation. Ce ressaut marqué est visible de part et d'autre de la construction, mais semble plus prononcé vers l'intérieur du bâtiment. Ces murs s'insèrent dans des tranchées de fondation au creusement linéaire rectiligne et au profil en « U » s'ancrant profondément dans le terrain naturel (US3000.3). Ces dernières sont très étroites au niveau de la fondation puis le creusement s'évase plus ou moins largement vers l'extérieur un peu avant le départ de l'élévation. Ces aspects n'ont été observés que ponctuellement en coupe et on ne saurait dire s'ils témoignent de la méthode générale de construction ou s'il s'agit simplement d'aménagements ponctuels. Au niveau de la coupe du mur F3076 (fig. 35), on observe ainsi un évasement très prononcé formant une rampe en direction du mur (US3211.1). Le creusement est ensuite comblé par un remblai de petits blocs calcaires et graviers pris dans une matrice limono-argileuse grise, compacte et homogène, contenant quelques fragments de TCA (US3211.2). Ce niveau est ensuite scellé par l'installation d'un niveau d'une quinzaine de centimètres d'épaisseur constitué de graviers et petits blocs calcaires, compact et homogène, contenant des inclusions de fragments de TCA posés à plat. Il s'agit vraisemblablement d'un niveau de sol extérieur destiné à assainir les abords du bâtiment et faciliter la circulation. Il se retrouve sensiblement à la même altitude que le niveau de sol observé à l'intérieur du bâtiment (US3158.4). Ce niveau est lui-même recouvert par une couche de démolition (US3114.1) correspondant à un niveau dense constitué de petits blocs, cailloux et graviers en vrac et mobiliers divers (céramique, fragments de TCA, métal, faune...) pris dans une matrice de limon brun, meuble et hétérogène, contenant de rares charbons.

Au niveau de la fondation (US3047.5 et US3076.2), les maçonneries sont composées de blocs calcaires bruts hétérométriques et informes disposés en assises irrégulières en partie inférieure, puis d'assises plus ou moins régulières et parementées montées avec des blocs calcaires grossièrement équarris d'un module moyen de 0,20 à 0,25 m. Ces éléments sont liés par un mortier de chaux compact blanc à jaune contenant des inclusions de sable, des graviers et de rares nodules d'argile. On note l'insertion ponctuelle de fragments de TCA pour le mur F3047. La largeur de ces fondations varie de 0,65 à 0,70 m.

Les élévations (US3047.2 et US3076.1) sont disposées en double parement régulier. Elles sont constituées de blocs calcaires plus ou moins équarris de forme quadrangulaire d'un module moyen de 0,20 à 0,25 m. Le blocage interne est quant à lui composé de blocs bruts de même nature et de galets en vrac d'un gabarit inférieur (0,10 à 0,15 m), ainsi que de rares fragments de TCA pour le mur F3047. L'ensemble est lié par un mortier similaire à celui observé en fondation.

Au nord et au sud (**F3048** et **F3054**) les murs sont conservés sur une hauteur plus réduite (0,60 à 0,80 m) et présentent une largeur variant de 0,55 à 0,60 m en surface. Ils sont apparus moins bien conservés que les deux précédents puisque seuls leurs niveaux de fondation ont pu être observés (US348.1 et US3054.1). Ces fondations sont disposées en double parement très irrégulier. Elles sont constituées de blocs calcaires grossièrement équarris de module moyen (0,20 m en moyenne)

12. La relation entre les murs F3048 et F3076 n'a pu être directement observée en surface, car ce point de jonction a fait l'objet d'une récupération en profondeur des matériaux de construction. Néanmoins, un sondage profond réalisé à cet emplacement a permis d'observer le chaînage au niveau des assises inférieures non spoliées.

encadrant un blocage interne de petits blocs calcaires bruts et de rares fragments de TCA disposés en vrac. Les éléments sont liés par un mortier de chaux grossier compact blanc contenant des inclusions de cailloutis, des graviers centimétriques, et des nodules de chaux. Ces éléments s'insèrent dans une tranchée de fondation étroite dont le creusement coupe les niveaux naturels US3000.3 et US3000.4.

### *Les murs de refend (fig. 37)*

L'espace intérieur, délimité par les quatre murs décrits plus haut, est ensuite compartimenté par l'adjonction d'un ensemble de murs de refend (**F3143**, **F3087**, **F3086**, **F3049**, **F3053**, **F3088F3144**) délimitant quatre ailes encadrant un vaste espace de cour centrale (**F3153F3156**).

Au nord, le mur **F3088-F3144** traverse le bâtiment d'est en ouest et clôt l'espace F3154-3155 au sud. D'une longueur initiale estimée à 20,20 m (distance entre les murs F3076 et F3047) il ne nous est parvenu que sous la forme de lambeaux, plus ou moins bien conservés par endroits, pour une longueur maximale de 13 m<sup>13</sup>. Il est fortement récupéré à l'est sur 6,50 m avant la jonction avec F3047, mais également à l'ouest au niveau de son raccord au mur F3076. Les relations qui unissaient initialement ces murs n'ont donc pas pu être observées. Néanmoins, aucune trace de départ de chaînage n'ayant été notée au niveau du mur F3047, on supposera que ce mur venait simplement s'accoler contre les longs murs de façade. L'étude des maçonneries visibles dans la coupe stratigraphique pratiquée au niveau du sondage SD3064 a permis de mettre en évidence deux états dans la construction du mur. De son état initial, il ne subsiste que la base des fondations (**US3088.2**). Celles-ci sont composées de gros blocs de calcaire bruts hétérométriques et de quelques fragments de TCA disposés en vrac dans une tranchée étroite implantée dans les niveaux naturels US3000.3 et US3000.4. L'ensemble est lié par un mortier de chaux jaune compact avec des inclusions de sable, de gravier et de cailloutis. La partie supérieure du mur a basculé dans l'espace F3155 au nord au moment de l'incendie qui clôt le premier état du bâtiment. Il sera ensuite reconstruit au cours du second état (cf. § 2.3.3.1.1).

À l'ouest, ce sont les murs **F3143** et **F3087** qui délimitent l'espace F3158. Le premier est conservé sur une longueur maximale de 3,70 m pour 0,40 m de large, mais devait mesurer 4,20 m à l'origine (son extrémité ouest est récupérée), et est implanté entre les murs F3076 à l'ouest et F3087 à l'est. Le second a été observé sur une longueur maximale de 15,70 m pour 0,45 m de large, mais sa longueur totale initiale devait avoisiner 19,50 m. Sa partie sud est la moins bien conservée, il est en partie effondré dans l'espace F3158 et son extrémité méridionale a été démontée dans un état postérieur du bâtiment afin de créer un nouvel espace (**US3087.3**, cf. § 2.3.4.1.1.). Aucun chaînage n'a pu être observé entre ces murs, ils s'appuient l'un contre l'autre et leurs relations avec les murs F3076 et F3054 n'ont pas été conservées. Néanmoins, en considérant une construction probablement symétrique par rapport à l'aile est, on supposera que ces derniers s'appuyaient simplement contre les murs de façade. Le mur F3087 sert également d'appui au mur F3086 qui ferme la cour au sud et assure le lien entre les ailes latérales du bâtiment. Les deux murs sont conservés à la fois en fondation et en élévation et sur des hauteurs maximales respectives de 0,46 et 0,66 m. Leurs fondations (**US3143.1** et **US3087.1**) sont constituées de blocs de calcaires hétérométriques bruts en vrac (module moyen : 0,20 m) et de rares fragments de TCA disposés dans une tranchée étroite et liés par un mortier de chaux jaune grossier et meuble, contenant des inclusions de sable, des graviers et cailloutis, ainsi que des nodules de chaux. Les élévations (1 à 2 assises conservées) sont constituées d'un double parement de blocs calcaires quadrangulaires grossièrement équarris d'un module moyen de 0,20 m avec un blocage de petits blocs calcaires bruts de taille moindre en vrac. Les éléments sont liés par un mortier de chaux blanc à jaune compact et contenant des inclusions de sable, des graviers, des nodules d'argile et des cailloutis (**US3143.2** et **US3087.2**).

13. Longueur maximale correspondant à l'addition des longueurs des murs F3088 et F3144 qui correspondent à un même mur coupé par l'implantation postérieure (état 2) du mur transversal F3134.

À l'est, une seconde aile est disposée de manière symétrique à celle précédemment évoquée. Elle est formée par les murs **F3049** au nord et **F3053** à l'ouest. Mieux conservés, ces derniers sont visibles sur des longueurs respectives de 4,60 et 19,60 m pour des largeurs variant entre 0,55 et 0,60 m. Chaînés entre eux, ces deux murs s'appuient chacun contre les murs de façade F3047 à l'est et F3054 au sud. Le mur F3049 n'a conservé que sa fondation (**US3049.1**), sur une hauteur maximale de 0,75 m. Celle-ci est disposée en double parement très irrégulier constitué de blocs calcaires hétérométriques (module moyen : 0,25 à 0,30 m) et de quelques fragments de TCA et de meule disposés en assises irrégulières avec un blocage de tout-venant. L'ensemble est lié par un mortier de chaux friable jaune avec des inclusions de gravier et de sable et disposé dans une tranchée étroite à profil en « U » (**US3049.2**) ancrée dans le substrat US3000.3. Le mur F3053, tout comme le mur F3088 précédemment décrit, a également livré les vestiges de deux états de construction perceptibles en coupe. Le second état correspond à une reconstruction, probablement successive au premier incendie, et sera décrit plus loin (cf. § 2.3.3.1.1.). Sa fondation (**US3053.1** et **US3053.5**) est constituée de blocs calcaires bruts hétérométriques et de quelques fragments de TCA, disposés en vrac dans une tranchée étroite (**US3053.7**) et liés par un mortier de chaux jaune contenant des inclusions de sable, des nodules chaux et des graviers. Deux assises d'élévation sont conservées (**US3053.6**). Il s'agit d'assises régulières présentant un effet de parement des deux côtés et constituées de blocs calcaires grossièrement équarris de module moyen liés par un mortier de chaux jaune compact contenant des inclusions de sable et de graviers. Le blocage interne est quant à lui composé de blocs de même nature, mais de plus petits gabarits.

Enfin, au sud, c'est le mur **F3086** qui délimite l'aile méridionale. Ce dernier est implanté entre les murs F3053 à l'est et F3087 à l'ouest, contre lesquels il s'appuie<sup>14</sup>. Perçu sur une longueur totale de 11 m pour 0,64 m de largeur, il n'a conservé que sa fondation (**US3086.3**). Cette dernière, observée sur une hauteur maximale de 0,46 m, est constituée de petits blocs calcaires bruts hétérométriques disposés en vrac dans une tranchée étroite à profil en « U » à fond irrégulier (**US3086.2**). Les éléments sont pris dans une matrice limoneuse brun-gris, compacte et homogène, et on note la présence ponctuelle de mortier. L'aspect général de ce dernier mur diffère assez notablement des murs précédemment décrits. Si l'on propose de le rattacher au premier état de construction, en supposant un plan plutôt symétrique avec un ensemble d'espaces disposés autour d'une cour centrale, on ne peut pas totalement exclure qu'il puisse appartenir à l'état suivant (état 2). L'absence de relations stratigraphiques observables avec les niveaux d'occupation postérieurs ou avec d'autres structures mieux datées nous empêche de trancher en faveur de l'une ou l'autre de ces deux hypothèses.

### 2.3.2.1.2. Les espaces intérieurs

Dans ce premier état d'occupation, la surface intérieure du bâtiment ENS3000 est donc compartimentée en cinq espaces aux tailles et aux caractéristiques différentes : quatre longues pièces (« ailes ») disposées sur les quatre côtés du bâtiment de manière à encadrer un espace central qui paraît correspondre à une cour intérieure.

#### *Le grenier – Espace F3154-F3155 (fig. 38, 39 et 40)*

L'aile nord du bâtiment est occupée par l'espace **F3154-F3155**<sup>15</sup>. Cet espace correspond à une pièce allongée longue de 20,20 m pour 4,50 m de largeur et couvrant une surface au sol d'un peu plus de 90 m<sup>2</sup>. Il est encadré au nord, à l'est et à l'ouest par les murs de façade F3048, F3047 et F3076 et au sud par le mur de refend F3088-F3144. La coupe stratigraphique réalisée au niveau des sondages transversaux SD3027 et SD3046 (**fig. 33 et 38**) a permis de mettre en évidence un espace excavé,

14. Cette relation n'a pas pu être assurée au niveau de la jonction F3086/F3087 du fait du mauvais état de conservation à cet emplacement, elle paraît néanmoins probable.

15. Cet espace sera compartimenté en deux dans la seconde phase de l'occupation, deux numéros de faits distincts ont donc été attribués au moment de la fouille.

comblé de plusieurs niveaux successifs de remblais de démolition et au fond duquel un ensemble de trous de poteau a pu être dégagé.

L'excavation de cet espace (**US3155.1**) prend la forme globale d'un creusement rectangulaire, au profil en cuvette avec un fond relativement plat. La fouille intégrale de cette pièce a permis de constater que ce creusement, postérieur à la construction des murs qui encadrent l'espace, suivait le tracé des murs F3048 et F3088-F3144 pour remonter ensuite en cuvette légère aux extrémités est et ouest. On constate également que le creusement est plus profond vers le centre de la pièce, de manière à dégager des banquettes sur tout le pourtour de l'espace. Cette excavation incise profondément le substrat caillouteux (US3000.3).

Fait	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur	Plan	Profil	Calage	Alt. sup. (m NGF)	Alt. inf. (m NGF)
F3181	0,30	0,30	0,10	Circulaire	Cuvette	non	212,08	211,98
F3182	0,30	0,30	0,10	Circulaire	Cuvette	non	212,06	211,96
F3229	0,30	0,30	0,35	Circulaire	en «U»	non	212,40	212,05
F3231	0,35	0,35	0,35	Circulaire	en «U»	oui	212,40	212,05
F3232	0,20	0,20	0,15	Circulaire	Cuvette	possible	212,55	212,40
F3233	0,45	0,45	0,45	Circulaire	Cuvette	oui	212,30	211,85
F3234	0,50	0,45	0,60	Circulaire	Cuvette	oui	212,45	211,90
F3267	0,32	0,30	0,11	Circulaire	Cuvette	non	212,49	212,38
F3277	0,25	0,30	0,20	Circulaire	en «U»	oui	212,80	212,65

ill. 10 : les trous de poteau de l'espace F3154-F3155 (ENS3004).

Sur le fond du creusement, plusieurs trous de poteaux ont pu être dégagés (**fig. 40**). Ces derniers, au nombre de 9, ont été regroupés sous la dénomination **ENS3004** (**ill. 10**). Ils s'alignent majoritairement sur un axe central traversant l'espace d'est en ouest (**F3231**, **F3229**, **F3181**, **F3233**, **F3234** et **F3277**), mais quelques-uns sont également disposés sur le pourtour de la pièce (**F3232**, **F3182** et **F3277**). Tous ces trous de poteau présentent un creusement circulaire, d'un diamètre moyen d'une trentaine de centimètres, et un profil en cuvette ou en « U » avec une profondeur moyenne avoisinant également les 30 centimètres. Seuls 4 d'entre eux ont livré les traces d'un calage, plus ou moins bien conservé, constitué de petits blocs de calcaire et/ou de fragments de TCA. Ces creusements s'ancrent dans le terrain naturel US3000.3 et appartiennent assurément au premier état de fonctionnement de cet espace puisqu'ils se retrouvent ensuite scellés par les niveaux témoignant d'un incendie puis du remblaiement massif de la partie excavée. Leurs comblements sont également assez similaires, il s'agit de sédiments limoneux plutôt graveleux de couleur brun-gris à noir, meubles et homogènes, et contenant des charbons fréquents ainsi que de rares petits cailloux calcaires.

Les traces d'un incendie apparaissent très clairement dans les coupes stratigraphiques réalisées dans cet espace (**fig. 38**). On note en effet sur le fond de l'excavation une couche carbonneuse centimétrique (**US3155.2**), celle-ci tapisse le fond du creusement et remonte très légèrement sur les parois de la cuvette. La fouille manuelle fine de ce niveau a permis de dégager par endroits les restes de plusieurs planches ainsi que d'éléments transversaux plus massifs (poutres ou solives) carbonisés (**US3155.9**, **fig. 39**). On a pu isoler avec certitude au moins cinq éléments carbonisés d'aspects différents : deux poutres d'axe est/ouest, dont l'une conservée sur 0,46 m avait une section de 5,7 cm, et trois planches d'axe nord/sud retrouvées dans la partie orientale de l'ensemble. Il s'agit manifestement des restes d'un plancher brûlé dont on suppose qu'il devait reposer en partie sur le groupe de poteaux ENS3004 ainsi que sur les banquettes aménagées par l'excavation sur le pourtour de l'espace. L'ensemble paraît donc témoigner d'un plancher disposé sur un vide sanitaire. Une analyse anthracologique a pu être menée sur

4 échantillons de fragments de bois carbonisés provenant de ce niveau (cf. § 4.2.), celle-ci a permis de détecter la présence de 3 essences différentes : du peuplier (*Populus*) avec 7 fragments, du hêtre (*Fagus Sylvatica*) avec 5 fragments, et enfin du chêne à feuillage caduc (*Quercus* f.c.) avec 2 fragments. Il s'agit d'essences disponibles localement pendant la période d'occupation du bâtiment, ces dernières se retrouvent d'ailleurs également représentées dans les résidus de crémation étudiés en secteur 2. La présence d'essences différentes peut ici s'expliquer de plusieurs façons : par des choix spécifiques liés aux éléments mis en œuvre (planche, poutre, solive...), par la réalisation de réfections ponctuelles du plancher ou enfin par un possible mélange de fragments issus du plancher et d'éléments provenant de la charpente effondrée dans la pièce suite à l'incendie.

Le niveau incendié est surmonté d'une épaisse couche d'éléments de démolition (**US3155.3**) constituée pour l'essentiel de grands fragments de TCA fragmentés pris dans une matrice interstitielle limono-argileuse grise, compacte et homogène, issue des comblements supérieurs. Cette couche, épaisse d'une quarantaine de centimètres, correspond sans doute de la toiture qui couvrait cet espace et qui s'est effondrée à l'intérieur de la pièce au moment de l'incendie. Elle est ensuite recouverte par l'**US3155.4**, un niveau de démolition composé exclusivement de blocs calcaires bruts informes de 0,15 à 0,20 m de diamètre en moyenne, également pris dans une matrice limono-argileuse grise compacte et homogène. Ce niveau d'une trentaine de centimètres d'épaisseur correspond à l'effondrement d'une partie de l'élévation des murs encadrant la pièce. Cet état de fait est également perceptible au niveau de la coupe du mur F3088F3144 (**fig. 37** et **38**) pour lesquels on a pu observer deux états de construction avec une reprise de l'élévation postérieure à l'incendie (**US3088.1**, **US3088.3**, **US3088.4**). Les niveaux suivants (**US3155.5** et **US3155.6**) correspondent plutôt à des remblais massifs composés d'éléments de démolition brassés et en vrac (galets et graviers, fragments de TCA et de terre rubéfiée, nombreux nodules de mortier...) noyés dans une matrice limono-argileuse grise compacte et homogène contenant de rares charbons. Ils participent au nivellement général des espaces intérieurs du bâtiment postérieurement à l'incendie et sont donc rattachés, tout comme les reprises de murs précitées, au second état d'occupation du bâtiment.

L'interprétation fonctionnelle de cet espace repose principalement sur l'analyse carpologique portée sur des prélèvements de sédiment réalisés sur le niveau US3155.2 correspondant au plancher brûlé (cf. § 4.1.). L'étude a porté sur 3228 restes issus du tamisage de 9 L de sédiment, cette dernière a montré une forte proportion de graines de céréales parmi lesquelles on note une dominance du millet commun qui semble donc constituer la dernière récolte stockée. L'orge vêtue est la seconde denrée présente, les restes identifiés étant assez nombreux pour composer un reste de récolte. Le millet italien accompagne souvent le millet commun. Les restes de blé nu, d'amidonnié et d'avoine peuvent correspondre à des traces d'anciennes cultures ou à des adventices des cultures étudiées. Deux restes d'avoine ont pu être attribués à la folle-avoine, peuplant les champs de céréales. L'aspect général de cet espace à priori destiné au stockage de denrées végétales permet de le classer dans la catégorie des greniers à piliers internes (Type 3) définie par A. Ferdière (Ferdrière 2015, p. 19 et Ferdière à paraître), les piliers en pierre étant ici remplacés par des poteaux porteurs en bois soutenant le plancher sur vide sanitaire.

Les données chronologiques relatives à ce grenier sont principalement issues de tessons de céramiques provenant des niveaux inférieurs de comblement de l'espace (US3155.3) qui permettent de confirmer une datation à 50/150 correspondant au premier état d'occupation du bâtiment ENS3000. Ce rattachement chronologique au premier état est de plus confirmé par le fait que l'excavation est mise en place dès l'origine de la construction du bâtiment puis comblée par les niveaux d'incendie qui mettent un terme à ce premier état.



*L'aile est (fig. 41)*

L'aile orientale du bâtiment est occupée par l'espace **F3148-F3150-F3151-F3152**<sup>16</sup>. Cet espace correspond à une pièce allongée longue de 19 m pour 4 m de largeur et couvrant une surface au sol de 95 m<sup>2</sup>. Il est encadré à l'est et au sud par les murs de façade F3047 et F3054 et au nord et à l'ouest les murs de refend F3049 et F3053. Peu d'aménagements paraissent pouvoir être rattachés à cet espace pour le premier état d'occupation, seules quatre structures localisées dans son tiers nord (espace F3152) y ont été associées. Il s'agit d'une petite fosse (**F3282**) et de trois trous de poteau (**F3279**, **F3280** et **F3281**).

La fosse F3282 prend une forme oblongue (1,20 x 0,80 m) avec un profil en cuvette (**US3282.1**). Peu profonde, elle n'est conservée que sur 0,06 m de hauteur, elle est comblée par un sédiment limoneux gris-marron, meuble et homogène, contenant quelques scories ainsi que deux tessons de céramique commune claire dont la datation n'a pu être précisée (**US3282.2**).

Les trois trous de poteau affectent un creusement circulaire et un profil en cuvette ou en « U », avec un diamètre de 0,40 m pour F3279 et F3280 tandis que F3281 est apparu plus petit avec un diamètre de 0,20 m. Ils sont conservés sur des profondeurs peu importantes (de 0,12 à 0,18 m) et ont tous les trois livré un comblement unique correspondant à un limon brun gris, meuble et homogène contenant des graviers épars, de rares charbons et nodules de TCA. Deux d'entre eux ont également fourni quelques scories (**US379.2** et **US3280.2**).

Une interprétation fonctionnelle de cet espace paraît difficile à fournir en l'absence d'éléments plus caractéristiques. La disposition de ces structures dans l'espace ne fournit pas de plan cohérent interprétable, on notera juste que le trou de poteau F3280 et la fosse F3282 paraissent liés. Seule la présence de plusieurs scories dans leurs comblements (hormis pour F3281) permet de témoigner de la proximité d'une petite activité métallurgique, sans que l'on puisse mieux la définir ou la localiser<sup>17</sup>. En ce qui concerne la chronologie proposée pour ce petit groupe de structures, elle repose pour l'essentiel sur l'observation de la stratigraphie générale de cet espace. Tout comme ce qui a pu être observé au niveau des espaces F3156 et F3153 correspondant à la cour centrale, un remblaiement général est intervenu postérieurement à la phase d'incendie du bâtiment. Ici, les structures s'inscrivent toutes dans le substrat US3000.4 qui paraît faire office de niveau de sol pour cet espace dans son premier état de fréquentation<sup>18</sup>, et se retrouvent scellées par l'US3152.2 qui correspond au remblai général précité. C'est ce dernier niveau qui a livré les éléments céramiques qui permettent de caler chronologiquement la démolition consécutive à un incendie qui clôt le premier état (cf. § 3.1.4.1.).

*L'aile sud*

Au sud du bâtiment, l'espace **F3160-F3161**<sup>19</sup> compris entre les ailes est et ouest correspond à une pièce allongée de 11 m de long pour 3,85 m de largeur et couvrant une surface au sol d'un peu plus de 42 m<sup>2</sup>. Cette pièce, qui clôt la cour au sud, est délimitée par le mur de façade F3054 au sud et par les murs de refend F3053, F3086 et F3087 à l'est, au nord et à l'ouest. Les quelques structures identifiées dans cet espace sont toutes rattachées aux états postérieurs de l'occupation, le redécapage en plan de la zone après leur fouille n'a livré aucun indice quant à son occupation au cours du premier état. De même, les deux sondages mécaniques transversaux réalisés au sein de cet espace (SD3033 et SD3058) n'ont laissé apparaître aucun niveau relatif à cet état (**fig. 52**). Tout comme pour l'aile est, le niveau de sol initial

16. Ce grand espace sera compartimenté en quatre pièces plus réduites dans la seconde phase de l'occupation, plusieurs numéros de faits distincts ont donc été attribués au moment de la fouille.

17. S'agit-il d'éléments issus de la forge localisée dans l'appentis F3147 ? L'éloignement de ces espaces ne plaide pas en faveur de cette interprétation. En revanche, on peut peut-être imaginer que la fosse F3282 correspond au fond d'un petit foyer de forge mal conservé, mais l'absence de rubéfaction des parois constitue un frein à cette hypothèse.

18. Le sommet de l'US3000.4 coïncide notamment avec le retrait observé dans la maçonnerie du mur F3047 qui marque le départ de l'élévation de ce dernier (cf. **fig. 35**).

19. Tout comme pour l'aile précédente, la double numérotation correspond à la division postérieure de l'espace en deux pièces qui interviendra dans le second état du bâtiment.

de cet espace paraît correspondre au substrat US3000.4. En l'absence d'éléments caractéristiques ou de structures associées, aucune interprétation fonctionnelle n'a pu être proposée pour cet espace.

### *L'aile ouest*

L'aile occidentale du bâtiment est occupée par l'espace **F3158**. Cet espace correspond à une pièce allongée longue de 19 m pour 4 m de largeur et couvrant une surface au sol de 95 m. Elle est encadrée au sud et à l'ouest par les murs de façade F3054 et F3076 et au nord et à l'est par les murs de refend F3143 et F3087. Si ses dimensions et sa disposition dans le bâtiment en font la symétrie parfaite de l'aile orientale précédemment décrite, ses aménagements intérieurs ont en revanche fourni plus d'éléments relatifs à sa structuration dès l'état initial de l'occupation. En effet, l'espace F3158 est subdivisé dès le départ en deux parties situées respectivement au nord et au sud de cette aile du bâtiment. La présence d'un aménagement marquant cette séparation est envisageable, mais n'a pas pu être vérifiée lors de la fouille du fait de l'emplacement d'un sondage profond implanté à cet endroit pendant le diagnostic<sup>20</sup>.

Au sud, c'est un grand espace semi-excavé qui a pu être mis en évidence lors de la fouille (**fig. 42 et 43**). Ce dernier correspond à une pièce d'environ 9,50 m de long et couvrant une surface au sol d'environ 42 m<sup>2</sup>. Son creusement (**US3158.13**), assez comparable à celui observé au nord dans l'espace F3155, prend la forme d'une excavation à fond plat et parois droites longeant les murs F3087 et F3076. On note la présence d'aménagements associés sous la forme de petites banquettes de limon gris jaunâtre disposées aux angles de la pièce. De forme arrondie, elles semblent constituées par un apport de terre plutôt que par un reliquat de substrat non affecté par le creusement (présence de fragments de terre cuite observée à la fouille). Si l'hypothèse d'un plancher sur vide sanitaire similaire à celui observé dans l'espace F3155 a été envisagée, l'absence d'une structure porteuse médiane (poteaux ou bases en pierre) ainsi que la présence de fosses aménagées sur le fond de cette excavation (cf. *infra*) invalident cette option. La banquette située au niveau de l'angle nord-ouest de l'espace (**US3158.12**) est plus massive que les trois autres, elle prend la forme d'une plateforme quadrangulaire dont le sommet se retrouve au même niveau que le sol aménagé conservé dans la moitié nord de l'espace F3158 (cf. *infra*), il s'agit peut-être là du vestige d'un aménagement (emmarchement ?) permettant l'accès à la partie inférieure de cet espace. La coupe stratigraphique implantée à l'extrémité sud de la pièce (SD3040) a mis en évidence les traces d'un incendie sous la forme d'une épaisse couche charbonneuse (**US3158.7**) puis d'un remblaiement massif de l'espace à l'instar de ce qui a pu être observé au niveau du grenier F3155. Cet événement est bien calé chronologiquement grâce à la découverte d'un petit lot homogène de monnaies et sera donc décrit plus précisément dans la partie consacrée au troisième état de l'occupation (cf. § 2.3.4.1.2.). Le dégagement intégral de la pièce a permis de mettre au jour un sol aménagé disposé sur le fond du creusement. Ce niveau de sol (**US3158.10**), qui n'avait pas été perçu au niveau de la coupe stratigraphique, est composé d'éléments issus du substrat caillouteux US3000.3 disposés à plat sur une couche de quelques centimètres d'épaisseur présentant un aspect compact et damé. En partie inférieure, vers le centre de la pièce, le niveau est directement au contact de la terrasse, tandis qu'en repartant vers les bords de la pièce cet apport est disposé sur les limons de l'US3000.4.

Au fond de cette excavation, deux structures ont été dégagées : les fosses **F3236** et **F3270** (**fig. 42 et 43 n°2**). La première est implantée vers le centre de l'espace excavé à proximité du mur F3087. Elle présente un plan rectangulaire (1,70 x 0,80 m) aux angles arrondis et un profil en auge à fond plat (**US3236.1**) conservé sur 0,20 m de profondeur. Deux comblements successifs ont pu être observés : le fond est tapissé par l'**US3236.3** une couche peu épaisse (5 cm) constituée d'un sédiment limoneux noir, meuble et homogène, contenant des charbons très fréquents. Il s'agit probablement du niveau de fonctionnement de la structure. Le reste du comblement (**US3236.2**) correspond à son abandon,

20. La purge de ce sondage (S3177) a été mise à profit pour l'implantation de la tranchée transversale destinée à documenter les murs et les sols du secteur (SD3028).

il est composé d'un sédiment limoneux gris, meuble et homogène, contenant de rares charbons, de nombreux fragments de TCA et plusieurs petits blocs calcaires.

La seconde fosse est située au niveau de l'angle nord-ouest de la pièce. Elle affecte un creusement circulaire de 1,30 m de diamètre avec un profil en auge et une profondeur conservée de 0,20 m (**US3270.1**). Elle est comblée par un remplissage unique constitué d'un sédiment limoneux gris, compact et homogène, contenant des charbons fréquents, de nombreux galets et fragments de TCA, ainsi que quelques tessons de céramique (**US3270.2**). Ces derniers, ainsi que les quelques fragments d'amphore Gauloise 2 issus du comblement d'abandon de la fosse F3236 permettent d'assurer l'ancrage chronologique de ces structures dans le premier état. Par extension, ces deux structures étant implantées dans le sol US3158.10 qui constitue la base de cet espace, on considérera donc que l'aménagement semi-excavé de cette pièce est bien contemporain du premier état de fréquentation du bâtiment. Ces deux structures constituent les seuls éléments témoignant de l'occupation initiale de cet espace, qui sera ensuite fréquenté jusqu'à l'abandon définitif du bâtiment. Leur apport pour l'interprétation fonctionnelle de cette pièce semi-excavée est assez limité. La fosse F3236, dont la morphologie et le dépôt charbonneux évoquent un probable fond de foyer en fosse, témoigne peut-être de la présence d'une petite activité artisanale qu'on ne saurait définir précisément.

Fait	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur	Plan	Profil	Calage	Alt. sup. (m NGF)	Alt. inf. (m NGF)
F3224	0,16	0,16	0,16	Circulaire	en «U»	non	212,96	212,80
F3251	0,24	0,24	0,13	Circulaire	en «V»	non	212,98	212,86
F3254	0,24	0,26	0,26	Circulaire	Cuvette	oui	213,00	212,88
F3255	0,28	0,22	0,16	Circulaire	en «U»	non	212,86	212,70
F3257	0,18	0,18	0,08	Circulaire	Cuvette	non	212,85	212,78
F3258	0,25	0,22	0,10	Subcirculaire	Cuvette	non	212,96	212,86
F3259	0,28	0,24	0,11	Circulaire	Cuvette	non	212,94	212,83

ill. 11 : les trous de poteau de l'espace F3158 (ENS3006).

Au nord, le décapage mécanique en plan de l'espace a permis de mettre en évidence un petit groupe de 7 trous de poteau (**ENS3006**) qui étaient masqués par la couche de démolition **US3158.3** correspondant au remblai général du bâtiment clôturant le premier état (**fig. 44**). Ces derniers s'inscrivent tous dans l'**US3158.4** qui correspond au niveau de sol de l'état 1, partiellement conservé pour cet espace. Il s'agit d'une couche dense de graviers gris blanc, indurée et homogène, disposée à plat sur une épaisseur de 15 cm au contact du terrain naturel (US3000.4). Un prélèvement micromorphologique réalisé dans la coupe du sondage transversal SD3028 (**cf. § 4.4.2.**) a permis de confirmer la présence d'un sol aménagé constitué de galets issus de la terrasse glaciaire (US3000.3). L'étude apporte une information complémentaire sur cet espace, puisque l'auteur note que la répartition bimodale du sédiment au sein de cet espace est un indice en faveur d'un espace fermé (par opposition aux observations portées sur l'espace central qui montre quant à lui des traces liées à une soumission aux aléas climatiques). Cet ensemble de trous de poteau (**ill. 11**) est assez homogène, ils présentent des caractéristiques relativement proches avec un creusement circulaire, un diamètre moyen de 0,23 m, un profil en cuvette ou en « U » (sauf pour F3251 qui affiche un profil en « V ») et une profondeur moyenne conservée de 0,15 m. Seul l'un d'entre eux a livré les vestiges d'un calage (**US3254.3**), c'est d'ailleurs le poteau qui livre les dimensions les plus importantes avec une profondeur conservée de 0,26 m. Leurs cotes de fond sont globalement comparables également avec une altitude inférieure moyenne de 212,84 m NGF (hormis pour F3255 qui s'enfonce jusqu'à 212,70 m NGF). En revanche, leur répartition dans l'espace n'offre aucune restitution possible de plan cohérent et ne nous permet pas de proposer d'interprétation fonctionnelle pour cette partie de l'espace F3158.

### La cour centrale F3153-F3156

La disposition des quatre ailes de bâtiment précitées encadre un vaste espace central qui paraît vierge de tout aménagement dans le premier état de fonctionnement du bâtiment. Cet espace vide, que l'on qualifiera de cour centrale, se retrouve délimité au nord par le mur F3188-F3144, à l'est par le mur F3053, au sud par le mur F3086 et enfin à l'ouest par le mur F3087. Cette cour prend alors la forme d'un long rectangle de 16,60 x 11 m et couvre une surface au sol d'un peu plus de 180 m<sup>2</sup>. Cet état initial est confirmé par l'étude céramologique puisque plusieurs recollages ont pu être observés sur des tessons issus des remblais comblant les espaces F3153 et F3156, séparés par le mur de refend postérieur F3134 (cf. § 2.3.3.1.1.). Un prélèvement micromorphologique (PV3017) pratiqué dans la coupe du sondage SD3029 au niveau de l'interface entre le niveau limoneux naturel US3000.4 et le remblai massif US3153.2 a permis de confirmer que, contrairement aux ailes périphériques dont la couverture par une toiture de tuiles paraît assurée, l'espace de cour central était ouvert ou en tous cas moins protégé. Les traits micromorphologiques observés sont en effet marqués par l'impact des aléas météorologiques, et ceci très rapidement après le dépôt, voire de manière concomitante (cf. § 4.4.).

Au nord de la cour, on peut observer un long espace transversal étroit (1,75 m de large) qui s'intercale entre le grenier F3155 et les ailes occidentale et orientale. En l'absence d'autre élément caractéristique, on interprétera cette longue bande est-ouest comme un couloir. Si des accès vers l'extérieur y étaient associés, aucune trace n'a en revanche pu être détectée lors de la fouille. La présence potentielle d'un seuil disposé à l'ouest au niveau du mur de façade F3076 serait-elle à l'origine de l'épierrement des murs dans ce secteur ? Aucun élément probant n'a non plus été distingué de l'autre côté du bâtiment au niveau du mur F3047.

### **2.3.2.1.3. L'appentis – Espace F3147**

Le dernier espace associé au bâtiment ENS3000 doit être traité à part. Il s'agit de l'espace F3147 qui se retrouve accolé contre sa façade méridionale. Cette adjonction occupe toute la largeur de l'édifice et permet d'augmenter sa surface d'une cinquantaine de m<sup>2</sup>.

### Les murs (fig. 45)

Dans son état initial, cet espace est délimité au nord par le mur de façade F3054, à l'ouest et à l'est par les murs F3135 et F3136 et enfin au sud par le mur F3097-F3169 (ill. 12).

Fait	Longueur (m)	Largeur (m)	Orientation	Hauteur	Alt. sup. (m NGF)	Alt. inf. (m NGF)
F3097	11,70	0,40	ONO/ESE	-	213,34	-
F3135	3,70	0,60	NNE/SSO	-	213,22	-
F3136	3,65	0,40	NNE/SSO	0,22	213,29	213,09
F3169	7,70	0,40	ONO/ESE	0,32	213,37	213,05

ill. 12 : Les murs de l'appentis F3147

Hormis le mur de façade F3054 précédemment décrit (cf. § 2.3.2.1.1.), les murs encadrant l'espace F3147 ont livré des états de conservation inégaux et dans l'ensemble plutôt médiocres. Ils sont tous conservés de manière lacunaire et montrent des modes de construction bien plus sommaires que ceux observés pour le bâtiment lui-même.

Le mur **F3135** clôt l'espace à l'ouest. Il s'appuie contre la façade F3054 au nord et devait se raccorder au mur F3097 au sud, mais leur relation exacte (chaînage ou non) n'a pu être déterminée du fait de la disparition de l'angle à cet endroit. Sa fondation n'est conservée que sur une unique assise composée de blocs calcaires hétérométriques bruts disposés dans une tranchée étroite. À l'ouest, la structure F3100 est accolée à son parement extérieur. Il s'agit d'un amas de petits blocs calcaires bruts et de quelques

fragments de TCA, formant un petit radier quadrangulaire. Il pourrait s'agir d'un aménagement extérieur du même type que F3055 situé plus à l'est (cf. § 2.3.3.2.). L'ensemble est très mal conservé et très arasé, une seule épaisseur de blocs est conservée. La fouille n'a fourni aucun élément permettant de proposer une datation ou une interprétation fonctionnelle.

Le mur **F3097** est également conservé très lacunairement. Si le nettoyage de surface n'a laissé apparaître que 3,50 m de maçonneries, un redécapage mécanique de la zone en fin d'opération a permis de s'assurer de sa présence sur une longueur totale de 11,70 m. Son prolongement oriental correspond au mur **F3169** qui a pu être observé sur 7,70 m de longueur. L'implantation du sondage transversal SD3034 a permis d'attester la présence d'une ouverture de l'espace à cet emplacement (la fondation de F3169 est visible dans la paroi orientale du sondage, mais pas en face, alors que le mur F3097 a pu être suivi en surface pratiquement jusqu'à ce sondage). La largeur exacte de cet accès n'est pas connue, mais peut être estimée à environ 3,30 m au maximum. Bien que le chaînage avec F3135 n'ait pas pu être observé du fait de la mauvaise conservation à cet endroit, on le supposera par symétrie avec les murs F3169 et F3136 qui constituent leurs pendants à l'est. La fondation de ce mur qui clôt l'espace au sud, conservée sur 2 assises au maximum, est constituée de blocs de calcaire hétérométriques disposés en double parement avec un blocage de blocs de plus petit module et de quelques fragments de TCA liés par un mortier de chaux blanc jaunâtre grossier et friable. L'ensemble est disposé dans une tranchée étroite dont la base n'incise que très légèrement le substrat US3000.4. On observera à cette occasion que le lambeau de niveau de sol intérieur (**US3147.5**) et la base des niveaux de remblai/circulation extérieurs (**US3147.11 = US3162.1**) apparaissent à une même altitude de 213,15 m NGF.

Enfin, le mur **F3136** ferme l'espace à l'est. Également conservé sous la forme de lambeaux de maçonnerie, il s'appuie contre la façade F3054 au nord et il est chaîné avec F3169 au sud. Sa fondation, observée dans la coupe du sondage SD3065, n'est conservée que sur unique assise composée de blocs calcaires hétérométriques bruts et de quelques fragments de TCA disposés dans une tranchée étroite.

L'aspect sommaire des fondations dégageées tranche nettement avec ce qui a pu être observé au niveau du bâtiment lui-même. Aucun élément témoignant de l'élévation de ces murs n'a été distingué lors de la fouille. Au vu de la faible profondeur des fondations et de leur aspect peu soigné, on imaginera donc plutôt qu'il s'agit de simples solins destinés à supporter des parois en matériaux périssables. L'accolement de ces éléments contre la façade extérieure évoque assez un petit espace sous appentis, vraisemblablement destiné à abriter une activité artisanale (cf. *infra*).

#### *La forge (fig. 46)*

Dans la partie occidentale de l'appentis F3147, plusieurs indices témoignant de la présence d'une activité métallurgique de type forge ont pu être découverts. Il s'agit d'un petit niveau de rejet de battitures (**US3147.15**), d'un foyer aménagé (**F3096**), d'une probable enclume (**US3147.16**) ainsi que d'un petit trou de poteau (**F3284**). Cette activité avait d'ailleurs déjà été pressentie lors du diagnostic à travers la découverte d'un niveau de rebuts de forge (Ackx 2016, p. 80 et p. 135).

L'indice le plus probant relatif à cette activité a d'abord été repéré dans la coupe nord du sondage SD3057. Il s'agit d'un niveau limono-argileux noir, meuble et homogène contenant des charbons fréquents et une forte concentration de battitures (US3147.15). Épais de 4 à 6 cm, ce niveau est apparu à une altitude de 213,21 m NGF et a pu être circonscrit sur une surface maximale de 1,30 x 1 m. Il s'appuie au nord contre le mur de façade F3054, remonte en cuvette vers l'est en direction de l'enclume, mais est tronqué au sud et à l'ouest par le sondage de fouille SD3057 et par le petit sondage manuel réalisé au cours du diagnostic (F3253). Ce niveau a été intégralement fouillé manuellement et la totalité du sédiment a été prélevée dans l'optique d'une recherche de battitures. L'étude paléométallurgique menée par A. Ducreux (cf. § 3.3.4.1) a permis d'isoler un volume important de microdéchets (88 g/L), pour l'essentiel des battitures et quelques petites scories. Les battitures et la majorité des microdéchets sont produites lors de la frappe du métal sur l'enclume et sont donc localisées autour de cette dernière,



ce qui n'est pas le cas ici, bien qu'elle n'en soit éloignée que d'un mètre (cf *infra*). Le niveau repose au contact du terrain naturel US3000.4 qui paraît donc avoir servi de niveau de sol dans cet espace. Il est ensuite scellé par les remblais recouvrant tout l'espace (**US3147.14**).

L'élément interprété comme une enclume correspond à une pierre massive (72,3 kg) en calcaire (US3147.16), présentant une surface relativement régulière ayant pu servir de surface de frappe ou encore de surface de travail. Ce gros bloc, posé contre le parement sud du mur F3054, est situé à proximité immédiate du niveau de rejet de battitures et à un peu plus d'un mètre au nord du foyer F3096. Il a été retrouvé posé sur le substrat US3000.4, dans lequel il n'était que très légèrement enfoncé, mais aucun creusement d'installation n'a été distingué. Aucun aménagement n'ayant été prévu, on peut supposer que cette enclume a été déplacée et n'est donc plus dans sa position fonctionnelle initiale. Néanmoins, la proximité de la couche de battitures semble indiquer que cette enclume devait être disposée à proximité à l'origine.

Contre le mur F3054, au centre du niveau US3147.15, a été distingué un trou de poteau (F3284). Ce dernier présente un creusement circulaire d'une quarantaine de centimètres de diamètre avec un profil en cuvette conservé sur 0,22 m de profondeur (**US3284.1**). Il est comblé par un sédiment limono-argileux noir, meuble et homogène, contenant des charbons fréquents ainsi que quelques tessons de céramique et scories (**US3284.2**). On note à la fouille la présence de petits blocs calcaires et fragments de TCA disposés de chant correspondant à un probable calage. Étant donnée sa position au sein de cette petite forge, l'hypothèse d'un billot de bois destiné à recevoir une enclume de petite taille (Amarger 2009, p. 138) ou éventuellement un établi doit être évoquée, comme c'est le cas à Domblans par exemple (Card 2011, p. 80).

Enfin, le foyer F3096 constitue le dernier élément pouvant être rattaché à l'activité de forge qui prenait place dans cet espace sous appentis. Ce foyer aménagé, apparu à une altitude de 213,36 m NGF, est implanté contre le parement nord du mur F3097 et face à l'enclume US3147.16. La sole (**US3096.1**) est constituée de cinq *tegulae* disposées bord à bord à plat, bords vers le bas, de manière à former une surface quadrangulaire (1,06 x 0,96 m). Les tuiles ont beaucoup souffert de l'action du feu et nous sont parvenues très fragmentées, la cinquième n'est d'ailleurs restituable que par son empreinte au sol. Ces éléments sont maintenus sur les bords par des fragments de TCA disposés de chant. La coupe de cette structure a permis de mettre en évidence deux niveaux de rubéfaction de l'encaissant sous la sole (**US3096.2** et **US3096.3**), ainsi qu'un niveau de limon brun clair contenant des charbons fréquents à la base de la stratigraphie (**US3096.4**). S'agit-il des reliquats d'un premier état de foyer dont la sole en TCA constituerait un rechapage ?

Les données chronologiques associées à cette forge sont assez peu nombreuses. Seuls quelques tessons antiques, sans plus de précision, ont pu être retrouvés lors de la fouille du foyer F3096 et les *tegulae* qui le composaient étaient trop fragmentées pour être identifiables. La céramique retrouvée dans le trou de poteau F3284 offre une fourchette chronologique large (140/240) qui témoigne plutôt de la phase d'abandon. Cette phase paraît intervenir dans le second état du bâtiment, ce que confirment les céramiques récoltées dans l'US3147.14 qui scelle l'ensemble des structures décrites ci-dessus. Ce niveau a pu être daté du courant du III<sup>e</sup> s. apr. J.C, ce qui correspond à la fin du second état d'occupation du bâtiment ou au début du troisième. En revanche, l'US3147.15 a livré un petit lot de céramique assez homogène dont un fragment de panse de sigillée sud gauloise et le bord d'un plat imitant les importations italiennes à vernis rouge interne (ERI) permettant de dater ce niveau de la fin du I<sup>er</sup> siècle à la première moitié du II<sup>e</sup> siècle, ce qui permet d'ancrer de manière certaine le fonctionnement de la forge durant le premier état d'occupation du bâtiment.

*Quelques structures en creux (fig. 47)*

Dans la partie orientale de l'espace F3147, à l'est de l'ouverture supposée, un petit groupe de 5 structures a pu être dégagé (ill. 13). Il s'agit d'un ensemble constitué de 4 trous de poteau (F3188, F3189, F3190 et F3215) et d'un probable petit foyer (F3056).

Fait	Identification	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur	Plan	Profil	Alt. sup. (m NGF)	Alt. inf. (m NGF)
F3056	Foyer	0,80	0,65	0,06	Irrégulier	en auge	213,30	213,24
F3188	Trou de poteau	0,67	0,45	0,07	Ovalaire	Cuvette	213,31	213,14
F3189	Trou de poteau	0,36	0,34	0,12	Ovoïde	Cuvette	213,30	213,18
F3190	Trou de poteau	0,54	0,38	0,12	Ovalaire	Cuvette	213,27	213,14
F3215	Trou de poteau	0,99	0,55	0,15	Ovoïde	en auge	213,27	213,12

ill. 13 : Les structures en creux à l'est de l'appentis F3147.

La structure F3056, mal conservée, présente des limites irrégulières en plan (0,65 x 0,80 m). Il s'agit d'une couche peu épaisse (0,06 m) de sédiment limono-sableux rouge orangé, compact et homogène, sans charbons, correspondant à une rubéfaction du sol de l'espace (US3147.2). Il s'agit sans doute des lambeaux d'une sole foyère ou d'un fond de foyer. Sa fonction (culinaire ? artisanale ?) n'a pas pu être établie en l'absence d'éléments caractéristiques.

Les trous de poteau présentent des morphologies globalement similaires avec des creusements ovoïdes ou ovales et des profils en cuvette ou en auge dont la profondeur conservée varie entre 0,07 et 0,15 m. Leur cote de fond moyenne est à 213,14 m NGF. Leurs comblements sont également homogènes, il s'agit de sédiments limono-sableux brun-gris à noir contenant quelques charbons et nodules de terre cuite. Seul F3190 a livré un petit bloc de calcaire en surface qui pourrait correspondre à un élément de calage mal conservé. Leur répartition dans l'espace n'évoque aucun plan cohérent, deux poteaux encadrent le foyer F3056, un poteau est isolé et le dernier est implanté le long du mur F3169.

L'attribution de ces structures au premier état de fonctionnement du bâtiment repose essentiellement sur leur position stratigraphique, toutes s'inscrivent dans l'US3147.2 qui semble correspondre au niveau de sol initial de cet espace. Il s'agit d'un fin niveau sablo-limoneux jaune (terre battue ?), compact et homogène, conservé de manière sporadique. Les rares tessons de céramique retrouvés dans leurs comblements ne permettent pas d'affirmer ce rattachement chronologique (présence de tessons protohistoriques résiduels et céramique plus tardive probablement issue des niveaux supérieurs). La possibilité que ces structures appartiennent à un état postérieur ne peut donc être totalement exclue. L'aspect fonctionnel paraît difficile à aborder en l'absence de plan cohérent ou d'éléments caractéristiques dans leurs comblements. Elles apparaissent relativement éloignées de l'espace de forge à proprement parler et aucun rejet métallurgique n'a été retrouvé.

### » 2.3.2.2. Les structures associées (fig. 48)

En dehors du bâtiment ENS3000, plusieurs structures antiques ont été fouillées au sein du secteur 3. Parmi ces dernières, seules deux ont pu être rapprochées avec certitude de son premier état de fonctionnement.

#### *Le caniveau F3213*

La structure F3213 est implantée au sud de l'espace sous appentis F3147, dans le prolongement direct de l'accès supposé. Elle est apparue à une altitude de 213,35 m NGF. Il s'agit d'un petit aménagement constitué de deux rangées de blocs de calcaires bruts de module moyen (« piédroits » US3213.3 et US3213.4) disposés parallèlement, à plat sur une assise et sans liant, et espacés de manière à délimiter

un petit canal large d'une quinzaine de centimètres. Ce dernier est comblé par un sédiment limono-argileux brun, meuble et homogène, contenant de rares charbons, quelques tessons de céramique et fragments de TCA (**US3213.5**). Mal conservé, cet aménagement n'a pu être observé que sur une longueur totale de 1,40 m pour une largeur maximale de 1,04 m et une profondeur conservée de 0,28 m. Il n'est directement lié à aucune autre structure et reste donc assez difficile à interpréter. Son installation paraît prendre place dans un petit creusement en cuvette comblé par un sédiment limoneux marron-noir, meuble et homogène, contenant de nombreux graviers et de rares charbons (**US3147.12**). Il s'agit peut-être d'une petite fosse antérieure à cet aménagement, à moins que ce creusement plus large soit lié à sa mise en place ? Le lot de céramiques mises au jour lors de la fouille de ce petit caniveau offre une datation homogène de la fin du I<sup>er</sup> s./début du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. compatible avec le premier état du bâtiment.

#### La fosse F3093

La fosse F3093 est située à un peu plus de 8 m au sud-ouest du bâtiment ENS3000. Apparue à une altitude de 212,94 m NGF, elle affecte un creusement ovoïde (1,24 x 0,67 m) au profil en auge à un fond plat irrégulier avec un surcreusement au centre (**US3093.1**). Conservée sur une profondeur maximale de 0,18 m, elle a livré deux niveaux de comblement. Le remplissage initial (**US3093.3**) correspond à un sédiment limono-sableux gris clair, compact et homogène, contenant de rares charbons et des nodules de ferromanganèse. Il est surmonté d'un niveau sablo-limoneux gris foncé, meuble et homogène, contenant de rares charbons, des petits paquets de terre rubéfiée et quelques fragments de TCA (**US3093.2**). Les rares tessons découverts lors de sa fouille (NMI : 3), parmi lesquels un fragment d'assiette Drag. 15 b et un fragment de sigillée de Lezoux (fabrique 3), permettent de proposer une datation à 110/150 qui s'accorde parfaitement avec le premier état du bâtiment ENS3000.

### 2.3.3. L'occupation 150-250 (Phase 3, état 2)

Ce second état d'occupation correspond à une période débutant durant la seconde moitié du II<sup>e</sup> s. pour s'achever avec le début de la seconde moitié du III<sup>e</sup> s. Il fait suite à un grand incendie dont les traces ont pu être perçues en divers endroits du bâtiment ENS3000. Quelques vestiges de cet état sont perceptibles au sein même du bâtiment, mais également à proximité de ce dernier (**fig. 50**).

#### **» 2.3.3.1. Le bâtiment ENS3000 – état 2**

Dans son second état, le bâtiment principal de l'occupation antique va subir quelques modifications structurelles pour l'essentiel consécutives à un incendie violent qui paraît avoir ravagé une partie conséquente de l'édifice. Quelques niveaux témoignant de cet événement qui a mis fin au premier état sont notamment perceptibles au niveau de l'espace de grenier F3155 ou encore dans la cour centrale F3153-F3156, mais également dans les espaces occupés par les ailes latérales. Si le cadre général défini par les murs de façade ne semble pas impacté, plusieurs murs de refend ont en revanche livré les traces de réfection et/ou de reconstructions. Quelques nouveaux murs et cloisons font également leur apparition au cours de ce second état et marquent de nouvelles subdivisions des espaces intérieurs.

##### **2.3.3.1.1. Les murs**

#### Le mur de refend F3134 (fig. 49 et 51)

L'élément structurel le plus marquant pour le second état d'occupation du bâtiment ENS3000 correspond à la mise en place du long mur de refend F3134 qui divise l'espace de cour centrale en deux et se prolonge au nord à travers l'espace F3154-F3155. Ce mur d'orientation NNE/SSO a pu être observé

sur une longueur maximale de 17,35 m, mais sa longueur totale originelle est estimée à 21,60 m. Il est conservé de manière inégale sur sa longueur, plusieurs manques ponctuels ont été observés au travers de l'espace F3153-F3156 et il est ensuite intégralement récupéré sur son extrémité septentrionale à travers l'espace F3154-F3155. Au sud, il vient s'accoler contre le parement nord du mur F3086, il coupe ensuite le mur F3088-F3144 en partie supérieure et se pose sur sa fondation et sa relation exacte avec le mur de façade F3048 au nord n'a pu être déterminée du fait de la spoliation des maçonneries à cet endroit<sup>21</sup>.

Sa fondation, conservée sur une profondeur maximale de 0,40 m (hormis dans son extrémité nord où le mur descend plus profondément à travers les remblais de l'espace excavé F3154-F3155, **fig. 49-cp 3**) s'installe dans une tranchée étroite à profil en « U ». Cette dernière coupe les remblais régalez dans l'espace de cour centrale après l'incendie (**US3153.2, US3153.6, US3156.2, US3156.5**) ainsi que ceux du grenier F3154-F3155 remblayé (**US3155.3, US3155.4, US3155.6**), ce qui permet d'ancrer chronologiquement la construction du mur F3134. Sa fondation est constituée de blocs calcaires bruts hétérométriques disposés en arêtes de poisson sur les bords et en vrac dans le blocage avec des modules de taille moindre. On note des insertions ponctuelles fragments de TCA dans le blocage ainsi qu'un lit de mortier de chaux grossier jaunâtre friable avec des inclusions fréquentes de graviers et petits galets. Elle présente un aspect parementé au niveau de la cour centrale, mais apparaît moins bien agencée dans sa partie nord pour la partie la plus profondément ancrée.

#### Les réfections de murs

Parmi les modifications notables au niveau des murs du bâtiment ENS3000, on peut également mentionner les traces de réfections observées sur les murs F3053 et F3088-F3144 (**fig. 37**). Dans les deux cas, ces reprises de maçonneries interviennent également postérieurement à l'incendie qui clôt le premier état de l'occupation. Pour F3053, on observe très clairement sur la coupe du sondage SD3029 (**fig. 37, cp1**) que la réfection vient se positionner sur les lambeaux de fondation en recoupant au passage les remblais régalez dans la cour (**US3153.2**). Dans le cas du mur F3088-F3144, on remarque que la reprise de maçonnerie repose sur les sédiments issus du sol de l'espace F3157 (**US3157.1**) qui a glissé dans l'espace excavé du grenier F3154-F3155 à la suite de l'incendie et de la chute du mur vers l'intérieur de la pièce (cf. § 2.3.2.1.1.).

La réfection du mur F3053 n'a été observée que dans la coupe du sondage F3029. Plus au sud, au niveau du sondage SD3050, la coupe illustre l'état d'origine du mur qui semble donc avoir souffert de manière inégale de l'incendie puisque seule une portion au nord paraît s'être effondrée suite à cet événement. La partie reprise du mur F3053 (**US3053.3**) est constituée de deux à trois assises de blocs calcaires plus ou moins dégrossis de grand module (jusqu'à 0,50 x 0,25 m) associés à de nombreux grands fragments de meule en basalte ainsi qu'à plusieurs fragments de TCA. Ces éléments sont installés dans une tranchée étroite et sont liés par un mortier de chaux compact blanc à jaune avec des inclusions de sable et de cailloutis, mêlé à un sédiment limono-sableux marron, meuble et homogène. Cette réfection repose sur les lambeaux de la fondation originelle (**US3053.1**), mais également en partie sur les remblais **US3153.2** qui se sont infiltrés au moment de la chute du mur. Les éléments de mouture repérés ont tous été prélevés lors du démontage manuel partiel de cette reprise de la construction. Ces derniers ont été analysés par A. Polinski qui a pu identifier au moins trois individus distincts (2 *catillus* et 1 *meta*) dont deux, de même nature pétrographique, pourraient former un couple fonctionnel. Le diamètre important et les fortes pentes des surfaces meulantes de ces objets permettent de les associer à des éléments de moulins rotatifs de grand format (cf. § 3.6.1.2.). Néanmoins, leur fragmentation importante ne permet pas de se prononcer sur une appartenance à un moulin à traction animale ou à un moulin hydraulique.

21. La récupération des matériaux se limitant à la largeur du mur F3134 à l'endroit de sa jonction avec F3048, on peut supposer un chaînage *a posteriori* des deux murs réalisé au moment de la construction de F3134.

Pour le mur F3088-F3144, la reprise de la maçonnerie, postérieure à l'incendie de l'espace F3155-F3154 et à l'effondrement des parties supérieures du mur vers l'intérieur de la pièce, a pu être observée dans les coupes des sondages SD3027, SD3046 et SD3064 (**fig. 37 et 38**). La partie reconstruite (**US3088.1 = US3114.3**) est constituée de blocs calcaires irréguliers d'une vingtaine de centimètre de côté et de blocs de plus petits modules et fragments de TCA pour le blocage interne. L'ensemble est disposé de manière à former un parement sur sa face sud. Le parement nord est quant à lui conservé uniquement à l'extrémité ouest et a disparu sur le reste du mur. Ces éléments sont liés par un mortier de chaux jaune fin, friable avec des inclusions de sable, de graviers, de cailloutis et de nodules de chaux. Cette reprise s'installe directement sur un niveau de gravier gris compact (**US3157.1 = US3088.3**) provenant de l'effondrement du niveau de circulation de la pièce contigüe au sud. Ce niveau est ponctuellement remplacé par une assise de réglage en tuiles (**US3088.4 = US3144.2**) reposant sur les lambeaux de la fondation originelle du mur (**US3088.2**).

*Les cloisons (fig. 49)*

Enfin, l'espace intérieur du bâtiment est également partitionné par l'adjonction de plusieurs nouvelles cloisons implantées dans les ailes orientale et méridionale (**F3051, F3052, F3068 et F3073**).

Fait	Longueur (m)	Largeur (m)	Orientation	Hauteur	Alt. sup. (m NGF)	Alt. inf. (m NGF)
F3051	4,10	0,38	ONO/ESE	0,39	212,22	211,83
F3052	4,10	0,45	ONO/ESE	0,30	213,30	212,98
F3068	4,10	0,40	ONO/ESE	0,32	213,24	212,95
F3073	3,80	0,52	NNE/SSO	0,42	213,38	212,96

ill. 14 : Les cloisons supplémentaires du bâtiment ENS3000, état 2.

Les cloisons **F3051, F3052 et F3068** sont implantées dans l'aile orientale. Elles s'appuient contre le mur de façade F3047 à l'est et contre le mur de refend F3053 à l'ouest et permettent de subdiviser ce long espace en quatre petites pièces de tailles inégales. Du nord vers le sud, on retrouve ainsi les espaces : **F3152** (32 m<sup>2</sup>), **F3151** (14,35 m<sup>2</sup>), **F3150** (11 m<sup>2</sup>) et **F3148** (14,35 m<sup>2</sup>). Ces trois cloisons orientées ONO/ESE présentent des caractéristiques similaires, longues de 4,10 m et larges de 0,40 m en moyenne elles sont conservées sur une faible profondeur comprise entre 0,30 m pour la moins bien conservée (F3052) et 0,39 m pour celle qui montre le meilleur état de conservation (F3051). Hormis F3051 qui s'ancre plus profondément dans le substrat US3000.4, ces cloisons se posent à la surface de ce niveau naturel en ne l'incisant que très légèrement. On note par endroits que ces dernières recoupent les lambeaux des sols du premier état d'occupation conservés dans l'aile orientale. Leurs fondations sont placées dans des tranchées étroites à profil en « U ». Elles sont constituées de petits blocs calcaires et de galets hétérométriques (module moyen de 0,10-0,15 m) disposés en vrac sans effet de parement ni assises régulières. L'ensemble est pris dans une matrice limoneuse brune, compacte et homogène, avec de rares charbons en inclusions. Seul F3051 a livré quelques lambeaux d'un mortier grossier jaune friable en surface (départ de l'élévation ?). Leur état de conservation est variable, F3051 est spolié sur une petite portion de 1 m de long en son centre et F3052 est en partie détruit par le creusement de la fosse F3265. Ces cloisons servent d'appui à plusieurs niveaux de remblais datables du second état (**US3150.3, US3151.2**) puis du troisième état (**US3150.2, US3151.3, US3148.5**) de l'occupation du bâtiment ENS3000. Si leur ancrage chronologique paraît donc bien assuré, l'aspect fonctionnel de ces nouveaux espaces reste difficilement interprétable. La fouille n'a en effet mis en évidence aucune structure ni mobilier caractéristique qui puisse nous renseigner sur cet aspect.

La dernière cloison, **F3073**, est implantée dans l'aile méridionale qu'elle subdivise en deux espaces de tailles inégales : **F3160** (11,80 m<sup>2</sup>) et **F3161** (19,80 m<sup>2</sup>). D'une longueur totale de 3,80 m pour une



largeur de 0,52 m elle suit une orientation NNE/SSO et se retrouve à peu près dans l'alignement du mur F3134, dont elle est séparée par le mur de refend F3086 au nord. Au sud, elle vient se poser contre le parement nord du mur F3054. Seule sa fondation est conservée, elle est composée de blocs calcaires hétérométriques bruts disposés en vrac et liés par un sédiment limoneux semblable à l'encaissant (US3073.2). Ces éléments s'insèrent dans une tranchée étroite (US3073.1) qui s'ancre profondément dans le terrain naturel US3000.4. Tout comme pour les espaces précédents, aucun élément n'a été découvert au moment de la fouille permettant de nous éclairer sur la fonction de ces pièces. L'ancrage chronologique de cette cloison reste hypothétique, c'est son aspect (similaire aux cloisons précédentes) et son alignement relatif avec le mur F3134 qui nous permettent de supposer une contemporanéité entre ces structures. L'unique découverte de mobilier associée à cette cloison est une monnaie découverte dans le niveau de nettoyage de surface (US3073.1). Il s'agit d'un as d'Auguste daté des années 22-30 et qui ne permet donc pas de proposer un rattachement à une des phases d'occupation du bâtiment (thésaurisation, témoin d'une phase d'occupation antérieure ?).

### 2.3.3.1.2. Les espaces intérieurs

Hormis ces quelques modifications structurelles, plusieurs niveaux retrouvés dans les espaces intérieurs du bâtiment ENS3000 peuvent être rapprochés de son second état d'occupation. Ces niveaux se retrouvent au sein des espaces F3154-F3155 au nord et dans la cour centrale F3153-F3156.

#### *Le remblaiement du grenier et la subdivision de l'espace (fig. 38)*

Après le violent incendie dont on a pu observer les traces dans la coupe stratigraphique du grenier (cf. § 2.3.2.1.2), plusieurs couches de remblais massifs ont été rejetées dans cet espace, de manière à rehausser le niveau probablement pour atteindre une surface comparable à ce qui a pu être observé dans la cour (cf. *infra*). Ces niveaux sont déposés immédiatement au-dessus de la démolition partielle de l'espace, il s'agit tout d'abord de l'US3155.5 qui correspond à une couche de démolition constituée de galets et graviers, de fragments de TCA et de terre rubéfiée ainsi que de nombreux nodules de mortier grossier blanc avec inclusions de chaux. L'ensemble est noyé dans une matrice limono-argileuse grise compacte et homogène contenant de rares charbons. Vient ensuite l'US3155.6 qui coiffe la stratigraphie de cet espace. Il s'agit d'un sédiment limono-argileux gris, compact et homogène, contenant de nombreux graviers, des petits blocs de calcaire et des fragments de TCA, ainsi que de rares charbons. Ce dernier niveau paraît avoir servi de sol pour ce deuxième état de l'occupation, mais aucun aménagement associé n'a pu être observé lors de la fouille. Les structures visibles en surface sont rattachables au dernier état et seront décrites plus loin (cf. § 2.3.4.1.3.). Bien que presque intégralement récupéré dans cet espace, le mur F3134 qui est également associé au second état du bâtiment (cf. *supra*) traverse ces remblais et permet de subdiviser ce grand espace en deux pièces de tailles similaires : F3154 (41,85 m<sup>2</sup>) et F3155 (44 m<sup>2</sup>).

#### *La disparition de la cour centrale (fig. 51)*

Le vaste espace de cour central précédemment décrit (cf. § 2.3.2.1.2.) est massivement remblayé à la suite de l'incendie qui met un terme au premier état d'occupation du bâtiment. Plusieurs couches de remblais, plus ou moins massives selon les coupes observées, sont ainsi réparties sur l'ensemble de la cour. Ces niveaux (US3153.2 = US3153.12 = US3156.2, US3153.6, US3153.8, US3156.1, US3156.2 = US3156.5, US3156.4) prennent la forme de couches de démolition denses composées de paquets de terre rubéfiée et fragments de torchis, de nombreux fragments de TCA rubéfiés en vrac, de tessons de céramique brûlée, de coulures de bronze, de scories, de petits blocs hétérométriques bruts de calcaire, de quelques galets et graviers... Tous ces éléments se retrouvent noyés dans des matrices limoneuses ou limono-argileuses aux teintes variables (marron orangé, noir, brun gris, gris...). Ces niveaux paraissent avoir été étalés et régalez de manière à rehausser et niveler les sols au sein du

bâtiment et probablement pour accueillir un nouveau niveau de circulation. On note d'ailleurs par endroits des effets de densités plus importantes en éléments caillouteux évoquant un probable radier destiné à supporter les nouveaux niveaux d'occupation. Ces remblais massifs reposent directement sur le substrat US3000.4 qui semble avoir servi de sol au niveau de la cour pour le premier état.

La construction du long mur central F3134 (cf. *supra*) intervient postérieurement à la mise en place de ces couches de remblais de démolition, elle permet de scinder cet espace en 2 pièces de surfaces équivalentes (83 m<sup>2</sup> pour F3153 et 91 m<sup>2</sup> pour F3156). Cette nouvelle répartition de l'espace s'accompagne-t-elle de la mise en place d'une toiture pour couvrir les deux pièces ainsi créées ? Bien qu'aucune toiture effondrée n'ait été retrouvée au-dessus des niveaux remblayés de l'état 1, l'installation de plusieurs structures dans ces nouveaux espaces pourrait témoigner de leur couverture.

La fouille de ces niveaux a permis de récolter un volume important de mobiliers divers apportant de précieux témoignages du premier état d'occupation du bâtiment. L'important lot de céramiques a dans un premier temps permis de confirmer l'existence d'un seul espace central à travers les nombreux recollages observés entre les éléments issus de remblais de F3153 ou de F3156. Le répertoire morphologique et usuel du lot étudié indique une consommation domestique ordinaire où toutes les familles céramiques sont représentées : du stockage (minoritaire) à la consommation en passant par la préparation culinaire. Le corpus conséquent de céramique sigillée apporte une chronologie précise de la première occupation du bâtiment ENS3000 dont la fourchette concerne les années 80/90 à 150 apr. J.-C. L'étude tracéologique et taphonomique des tessons permet d'apporter des éléments sur les circonstances de la destruction clôturant ce premier état. Les stigmates de crémation présents sur les tessons, et notamment sur les sigillées dont la température de cuisson est connue et bien maîtrisée, permettent d'accréditer la thèse d'un incendie violent avec des températures supérieures à 1100 °C. Ces stigmates sont variables d'un tesson à l'autre, supposant des températures inégales selon les espaces.

Parmi les éléments notables issus de ces remblais, on retiendra également la présence de nombreuses scories, probablement issues de rejets de la forge sise dans l'espace F3147, et de plusieurs fragments de terres crues rubéfiées (dont des éléments de torchis) témoignant de l'aspect des élévations pour le premier état du bâtiment.

Enfin, des prélèvements de sédiment ainsi que des ramassages à vue ont également été pratiqués sur ces niveaux de remblais de démolition. L'étude carpologique qui a pu être menée sur ces échantillons (cf. § 4.1.2.3.) a permis de mettre en évidence des éléments très particuliers. Si les orges dominent largement le lot, ces derniers présentent des caractéristiques morphologiques variables (grains d'orge sans lemme, ayant perdu leur embryon, des embryons seuls, des orges germées ainsi que des orges marquées par la germination). L'hypothèse d'une germination accidentelle des denrées dans le grenier et de son rejet dans le remblai est envisageable. Cependant, une autre hypothèse peut être abordée : celle d'une production locale de malt à base d'orge voire de millet. Cette dernière hypothèse fera l'objet d'une analyse plus poussée postérieurement au présent rapport<sup>22</sup>.

#### L'aile ouest

Aucun changement notable n'a été perçu au cours de la fouille au niveau de l'aile occidentale pour le second état d'occupation du bâtiment. Les structures découvertes se rapportent soit à l'état antérieur, soit au dernier état de fréquentation. Les différents niveaux de remblais de démolition perçus au nord de cet espace (US3158.2, US3158.3 et US3158.5) recouvrent les lambeaux d'un sol aménagé au cours de l'état 1 (US3158.4) et semblent équivalents aux remblais observés dans la cour centrale (cf. *supra*, voir coupes fig. 19 et 44).

22. Ces découvertes seront intégrées à l'axe de recherche 4 (Usages et fonctions des céramiques) de l'équipe 2 du laboratoire ArArUMR 5138 dont l'un des sujets d'étude est la bière. Une publication des résultats plus poussés de l'étude carpologique est également prévue.

### L'espace F3147 (fig. 52)

Dans le second état de l'occupation, la forge qui occupait la partie occidentale de cet espace sous appentis n'est plus en activité. Les structures et niveaux associés à cette activité métallurgique sont alors recouverts par l'**US3147.14**, un sédiment limono-argileux marron, meuble et homogène, contenant de rares charbons, des tessons de céramique, des fragments de TCA et graviers épars. Ce niveau de remblai a livré une quantité importante de mobilier céramique largement marqué par la vaisselle culinaire. La typochronologie des tessons retrouvés suppose une mise en place de ce remblai au cours du III<sup>e</sup> siècle, soit à la fin de la seconde phase d'occupation. Quelques éléments résiduels (terra nigra et tessons à engobe rouge interne), plus généralement associés à des contextes du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C., se rapportent à l'occupation antérieure. En l'absence d'autres éléments, on ne saurait interpréter la nouvelle fonction de cet espace. La présence importante de vaisselle liée aux activités domestiques permet simplement de s'assurer de la continuité de l'occupation.

À l'extrémité orientale de cet espace, un fond d'amphore (**F3025**) semi-enterré et comblé de nombreux tessons de céramique a été retrouvé au niveau de l'angle formé par le mur de façade F3054 et par le solin F3136 (**fig. 53**). Il s'agit d'une amphore bétique Dr. 20 uniquement représentée par son fond (**US3025.2**). En effet, aucun fragment du bord n'a été mis au jour lors de la fouille de son contenu. Il semble donc que l'amphore ait été déjà sabrée avant sa mise en terre. Elle est disposée dans un creusement circulaire à profil en cuvette (0,54 x 0,54 x 0,34 m) dont la forme est adaptée à celle de l'amphore (**US3025.1**), installé dans le niveau **US3147.6** qui correspond au sol de cette partie de l'espace sous appentis. Apparus à une altitude de 213,32 m NGF, cette structure a livré lors de sa fouille manuelle intégrale 3 comblements distincts. Le premier (**US3025.3**) semble s'être déposé lors de l'effondrement de la partie supérieure de l'amphore qui devait donc être hors-sol. Le mobilier issu de ce comblement est essentiellement composé des tessons de panse de l'amphore, pris dans une matrice limono-sableuse grise, compacte et homogène, contenant quelques charbons. Vient ensuite la couche **US3025.4** un second comblement qui intervient après l'effondrement de l'amphore. Il s'agit d'un niveau limono-sableux gris, meuble et homogène, contenant entre autres un fond de céramique allobroge portant une marque de potier *VALLO FECIT* ainsi qu'une panse d'un pot de stockage portant le graffiti *VI* (indication du volume d'origine ?). Enfin, le comblement définitif est assuré par l'**US3025.5**, un sédiment limono-sableux gris, compact et homogène, sans inclusions. Ce niveau n'est présent que sur une partie où le mobilier était absent et paraît donc postérieur au dépôt de tessons de céramique. La datation de cet ensemble est assurée par la présence d'un gobelet Bet 104. Les différents indices observés révèlent donc dans un premier temps le emploi d'une amphore à huile en vase de stockage semi-enterré, qui sera ensuite remblayée par différents sédiments détritiques et notamment des vases de stockage. Cette partie de l'espace F3147 a donc pu servir de zone de stockage avant d'être réaménagée entre les années 170 et 240 apr. J.-C.

### » 2.3.3.2. *Les structures associées*

Trois structures situées en dehors du bâtiment ENS3000, mais à proximité de ce dernier peuvent être associées à ce second état d'occupation : il s'agit d'un radier (**F3055**), d'une vaste excavation aménagée (**F3065-F3046**) et d'une petite fosse (**F3033**).

### Le radier F3055 (fig. 53)

La structure **F3055** est implantée au sud du bâtiment ENS3000, il s'agit d'un radier accolé au parement méridional du solin F3169 qui clôt l'espace sous appentis au sud. Cette structure affecte une forme plutôt quadrangulaire (2,70 x 2,50 m) et est apparue à une altitude de 213,38 m NGF. Le radier est constitué de gros blocs hétérométriques (calcaires et quelques grès gris) et de rares fragments de TCA disposés sans agencement particulier et sur une seule couche (ép. max. : 0,10 m). On peut néanmoins observer

que plusieurs gros blocs de cet aménagement sont disposés face plane vers le haut sur la périphérie et au centre du radier, évoquant peut-être une fonction de support (bases de poteau ?). L'hypothèse d'un radier destiné à assainir un sol accueillant une petite activité abritée installée à l'extérieur du bâtiment paraîtrait alors envisageable. En l'absence d'éléments caractéristiques, on ne pourra être plus précis.

Sa fouille a permis de récolter un petit lot de céramiques (248 tessons, NMI : 31) qui permet d'assurer sa datation. Ce dernier a été mis en place après les années 150 d'après la présence de céramique allobroge, cependant les éléments précoces en sigillée indiquent un *terminus ante quem* ne dépassant pas le II<sup>e</sup> siècle. Notons enfin que l'implantation d'une tranchée mécanique pour observer son épaisseur a permis de mettre au jour plusieurs ossements qui n'ont pu être identifiés qu'au moment de la post-fouille. Ceux-ci révèlent la présence d'une sépulture d'immature masquée par la mise en place de ce radier (F3288, cf. § 2.5.3.1.24).

#### *L'excavation F3065 et l'aménagement F3046 (fig. 54)*

La structure **F3065-F3046** correspond à une vaste excavation située à 5 m au nord-est du bâtiment ENS3000. Son creusement, assez irrégulier en plan, affecte une forme globalement ovoïde (dim. max. : 10 x 12 m) à laquelle est adjointe une structure oblongue sur sa bordure septentrionale (**F3046**)<sup>23</sup>. Cette dernière est quant à elle longue de 5,50 m pour une largeur maximale de 1,50 m. Il s'agit d'un niveau d'épandage constitué de nombreux fragments de TCA en vrac et de quelques petits blocs calcaires bruts hétérométriques pris dans un sédiment limono-argileux brun gris, homogène et meuble (**US3046.3**) formant une bande d'orientation globalement E-O et profonde d'environ 0,20 m. Il pourrait s'agir d'un aménagement de bordure destiné à stabiliser les abords de l'excavation F3065.

Le creusement de F3065 présente un profil en auge d'une profondeur maximale de 0,25 m avec un fond très plat (**US3065.2**). Ses bords incisent les limons de l'US3000.4 pour venir se poser au contact de la terrasse US3000.3. Un unique comblement a pu être observé (**US3065.3**), il correspond à un sédiment homogène, limono-argileux gris bleuté, contenant des inclusions de charbon plutôt rares, quelques fragments de TCA et de petits blocs calcaires bruts (gabarit moyen : 0,15/0,20 m). Sur la périphérie de la structure, on peut observer une bande d'environ 0,60 m de large constituée de petits blocs calcaires et de quelques fragments de TCA avec de rares nodules de mortier blanc à jaune et de nombreuses inclusions de cailloutis, sans agencement particulier. Ces éléments semblent provenir de la démolition d'un bâtiment, sont-ils issus de la destruction partielle du bâtiment ENS3000 à la suite de son incendie ? L'observation des sédiments en coupe et les traces d'hydromorphie lisibles dans le terrain encaissant ont conduit à interpréter cette structure comme une probable mare dont les abords auraient été stabilisés pour faciliter l'accès des bêtes au point d'eau. Afin de vérifier cette première hypothèse de terrain, un prélèvement micromorphologique a été réalisé au centre de la structure (PV3021). Son étude, réalisée par G. Leblé (cf. § 4.4.), a permis de dégager une hypothèse fonctionnelle pour cette large structure fossoyée. Le fond de la fosse semble avoir été recouvert d'une couverture qui aurait permis de trier les sédiments. Outre un horizon bien trié, ce tapis a laissé sur place de nombreuses empreintes de fibres végétales. Ces indices permettent donc de supposer l'utilisation d'un tapis végétal discontinu, de type « natte ». Au-dessus de ce tapis, les sédiments portent la trace incontestable d'une hydromorphie très poussée, mais non saturante. On ne relève aucun indice d'une tranche d'eau immobile, mais au contraire le sédiment est fortement brassé dans l'eau. De nombreux lits de phytolithes (probablement des graminées) attestent de l'incorporation de fibres assez longues au sein du sédiment. Enfin, la présence des carbonates est intéressante, car elle met en lumière l'ajout de sédiment carbonaté hautement soluble (probablement de la cendre) au sein du sédiment. Ces indices convergent vers une activité liée à la fabrication de terre à bâtir. La présence de nombreux vestiges d'architecture en

23. La forme originelle de cette excavation devait être plutôt circulaire à l'origine, on note en effet que ses limites en bordure orientale sont tronquées par l'implantation d'une tranchée de diagnostic (S.3179).

terre au sein des remblais à l'intérieur du bâtiment ENS3000 (cf *supra*) laisse supposer que ce mode de construction était très présent.

La fouille de ces deux structures a permis de récolter un mobilier varié. La céramique, bien que peu abondante (une vingtaine de tessons) permet de proposer une datation au cours du III<sup>e</sup> s. pour son comblement. Trois monnaies ont également été retrouvées à la fouille, 2 monnaies d'Hadrien (1 as : 125-128 et 1 sesterce : 134-138) et 1 *nummus* indéterminé (335-340). La structure pourrait alors avoir été mise en place dès le premier état du bâtiment (pour fournir la terre à bâtir nécessaire à sa construction ?) et en fonctionnement jusqu'au cours du troisième état ou elle est alors définitivement comblée et abandonnée.

#### La fosse F3033 (fig. 54)

La structure **F3033** correspond à une petite fosse retrouvée à une quinzaine de mètres au nord-est du bâtiment ENS3000. De forme ovoïde (1,46 x 1,16 m) elle présente un profil en « U » avec un fond remontant légèrement vers l'ouest (**US3033.1**) et a livré deux comblements successifs. Apparue à une altitude de 212,83 m NGF elle est conservée sur une profondeur maximale de 0,44 m. Le comblement initial (**US3033.3**) correspond à un sédiment limono-argileux gris, compact et homogène, contenant de rares charbons, des inclusions de gravillons, des nodules de mortier blanc, des nodules de terre cuite, quelques fragments de TCA, des tessons de céramique et un fragment de meule. On note également une scorie et de rares fragments de faune. Ce niveau est ensuite recouvert par le comblement définitif de la fosse (**US3033.2**), un sédiment limono-argileux marron, meuble et homogène, contenant des charbons fréquents, de nombreux fragments de TCA et petits blocs calcaires hétérométriques, quelques tessons de céramique, de rares fragments de faune et quelques ferreux.

La datation de cette fosse repose sur la découverte d'un petit lot de tessons dans le niveau de remplissage inférieur (céramiques sigillées et allobroges) permettant de proposer une datation à 170/240 pour le premier comblement de cette fosse, ce qui correspond bien à la seconde période de l'occupation. L'interprétation fonctionnelle originelle reste difficile à fournir, les éléments retrouvés dans son comblement évoquent plutôt une petite fosse dépotoir en marge de l'occupation.

### 2.3.4. L'occupation tardo-antique (250-400) (Phase 3, état 3)

Ce troisième et dernier état de l'occupation antique correspond à une période débutant durant la seconde moitié du III<sup>e</sup> s. pour s'achever au début du V<sup>e</sup> s. À cette époque, le bâtiment ENS3000 est toujours occupé et un grand nombre de structures (diverses fosses et plusieurs foyers) y sont installées. Plusieurs vestiges associés à cet état sont également perceptibles à proximité du bâtiment (**fig. 55**).

#### » **2.3.4.1. Le bâtiment ENS3000 – état 3**

Au cours de ce troisième état, le bâtiment principal de l'occupation antique ne subira que peu de modifications structurelles. On ne note ainsi que l'ajout de deux cloisons et le remblaiement de l'espace semi-excavé F3158 à la suite d'un nouvel incendie. Cette période voit en revanche la mise en place de nombreuses structures qui témoignent d'une continuité de l'occupation, mais également le creusement de plusieurs fosses au sein même du bâtiment (recoupant parfois des cloisons) signalant que certains de ses espaces sont partiellement abandonnés ou détruits.



### 2.3.4.1.1. Les murs

Seuls deux murs ou cloisons ont pu être rattachés avec certitude à ce dernier état d'occupation du bâtiment ENS3000, il s'agit des structures F3098 et F3075. Aucune reprise ou trace de réfection n'a en revanche été observée.

La cloison **F3075** est mise en place au sein de l'espace sous appentis F3147 (**fig. 52**). Elle est implantée dans sa partie orientale et permet de créer l'espace **F3146**, une petite pièce de 9 m<sup>2</sup>. Mal conservée, cette structure n'a pu être observée que sur 1,50 m de longueur pour une largeur de 0,58 m, mais devait mesurer 3,30 m à l'origine. Elle est positionnée entre le mur de façade F3054 au nord, contre lequel elle s'appuie, et probablement contre le solin F3097 au sud, mais cette relation n'a pu être observée du fait d'une mauvaise conservation des vestiges à cet endroit. Sa fondation s'insère dans une tranchée (**US3075.2**) dont le profil reste incertain, probablement perturbé par une phase de récupération postérieure. Elle est constituée de quelques blocs calcaires hétérométriques et de quelques fragments de TCA disposés en vrac et sans mortier (**US3075.3**). Quelques tessons récoltés lors de sa fouille, dont un fragment de Chenet 320, permettent de proposer une datation dans la première moitié du IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Ce rattachement chronologique au troisième état est par ailleurs confirmé par la stratigraphie puisque le creusement de sa tranchée d'installation recoupe nettement les remblais de l'**US3147.14** associés à l'état 2 de l'occupation. Le niveau **US3146.1**, associé à l'occupation de cet espace nouvellement créé, a quant à lui livré un petit lot de céramiques dont plusieurs tessons d'une coupe Drag. 45 permettant d'assurer une fréquentation au cours du IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C. En revanche, aucune structure n'étant associée à ce nouvel espace, aucune interprétation fonctionnelle ne peut être proposée.

Le mur **F3098** est implanté au niveau de l'aile méridionale du bâtiment, il est disposé entre le mur de façade F3054 contre lequel il s'appuie au sud et vient se raccorder au mur F3086 au nord (**fig. 56**). On observe à cet endroit que l'installation de F3098 vient perturber F3086 et qu'un chaînage sommaire est mis en œuvre à cette occasion, un lit de mortier grossier est ajouté probablement pour assurer la bonne jonction de ces deux éléments (aucun des deux murs n'a montré de traces de mortier dans sa construction par ailleurs). Observé sur une longueur totale de 4,50 m pour une largeur de 0,60 m, il n'a conservé que la base de sa fondation sur 0,35 m de hauteur au maximum. Celle-ci est constituée de blocs calcaires bruts hétérométriques disposés en vrac et liés par un limon jaune, meuble et homogène (**US3098.3**). Ces éléments sont installés dans une tranchée étroite à profil en « U » (**US3098.2**) ancrée dans le substrat US3000.4 et coupant les niveaux **US3160.2** et **US3159.1**. Cette construction intervient après l'incendie et le remblaiement de l'espace semi-excavé F3158 (cf. *infra*), elle permet d'agrandir l'espace F3159 vers l'est après la démolition et l'épierrement partiels de l'extrémité sud du mur F3087 et réduit par la même occasion l'espace F3160. C'est cette relation stratigraphique qui permet d'ancrer chronologiquement de manière certaine la construction de ce mur. Les structures associées à ces deux derniers espaces seront abordées plus loin (cf. § 2.3.4.1.3.).

### 2.3.4.1.2. L'incendie et le remblaiement de la pièce excavée F3158 (fig. 42 et 43)

L'espace semi-excavé F3158 est implanté dans la moitié sud de l'aile occidentale du bâtiment, son installation est contemporaine du premier état d'occupation (cf. § 2.3.2.1.2.). Au cours de l'état 3, cette pièce subit un incendie dont les traces sont perceptibles dans la coupe stratigraphique du sondage SD3040. Le niveau d'incendie est signalé par l'**US3158.7**, une couche de sédiment noir, meuble et homogène, très charbonneux. Épaisse de 5 à 10 cm, elle repose au contact du sol caillouteux damé de la pièce (US3158.10) et remonte très légèrement sur les bords contre les murs F3076 et F3087 qui ferment cet espace respectivement à l'ouest et à l'est. C'est ce niveau, riche en mobiliers divers, qui permet d'assurer la chronologie de cet événement. En effet, la fouille manuelle intégrale de cette couche incendiée a permis la découverte, entre autres, d'un petit lot homogène de monnaies constitué de 15 *nummi* du second quart du IV<sup>e</sup> siècle, répartis sur une surface relativement restreinte au niveau du sondage SD3040 ainsi qu'au nord de ce dernier. Les monnaies les plus anciennes sont représentées par

un exemplaire au nom de Constantin I<sup>er</sup>, frappé à Rome en 321 et par un second au nom de Crispus émis la même année en Arles. Le *terminus post quem* est fourni par un *nummus* de Constance II, produit en Arles en 340, qui constitue l'exemplaire le plus récent du lot. Cet ensemble pourrait constituer un petit dépôt intentionnel intervenu à partir de l'année 340. L'absence de contenant conservé permet de supposer la cache d'une possible bourse, dont le contenu se serait dispersé sur quelques mètres carrés au sein de l'espace F3158.

Ces données chronologiques précises sont appuyées par l'étude céramologique qui a porté sur un lot de 320 tessons (NMI : 37) permettant de proposer une fourchette 300/350 pour ce niveau d'occupation.

Ce dernier a également livré un nombre important d'objets classables dans la catégorie *instrumentum* et nous apportant des informations importantes au sujet de l'interprétation fonctionnelle de cet espace. Parmi ces éléments, quatre artefacts sont rattachables à la production : deux pesons en plomb, dont l'un était incrusté dans la couche incendiée, ainsi que deux déchets de coulée de plomb. Les domaines domestique et personnel sont représentés par une applique en alliage cuivreux en forme de chapeau chinois destiné à l'ornementation de coffres et coffrets en bois et par une bague en alliage cuivreux d'un type assez simple. Enfin, deux objets indéterminés : un bloc trapézoïdal en plomb, qui a été utilisé comme cale martyre, et un fragment de barre en fer de section quadrangulaire (outil ? demi-produit ? déchet ?) paraissent également témoigner d'une activité métallurgique. Celle-ci est effectivement confirmée par l'étude paléométallurgique réalisée sur l'échantillon PV3069 (cf. § 3.3.4.2.) qui s'est révélé riche en micro-déchets (50 g/l). Tout comme dans la forge de l'espace F3147 (qui est abandonnée au cours de l'état 2), la majeure partie de ces micro-déchets est constituée de battitures de type lamellaire. Cette partie de l'espace F3158 semble donc dévolue, au moins dans les premiers temps du 3<sup>e</sup> état, à une petite activité de forge dont les structures associées ont probablement disparu au cours de l'incendie.

Cet évènement est également perceptible au niveau du mur F3087 puisque ce dernier a partiellement basculé dans la partie excavée de la pièce au sud (fig. 43, n°2). Il ne sera d'ailleurs pas reconstruit par la suite et son extrémité méridionale sera même épierrée afin d'ouvrir l'espace vers l'est (création de l'espace F3159, cf. *supra*). Les stigmates de ce second incendie n'ont cette fois-ci pas été perçus ailleurs dans le bâtiment, on peut donc supposer que ce dernier s'est limité à cet espace.

La zone est ensuite comblée par l'apport d'un premier remblai massif épais de 0,45 m (US3158.9) et constitué de nombreux blocs calcaires bruts hétérométriques et de très nombreux fragments de TCA en vrac, pris dans une matrice limoneuse gris-marron meuble et homogène. Il s'agit probablement des éléments issus de la démolition partielle de cet espace au cours de l'incendie et rejetés dans ce dernier afin de le combler et de rehausser le niveau de la pièce (tout comme ce qui a pu être observé au niveau du grenier F3155 au cours de l'état précédent). Au sein de ce niveau conséquent, on note également la présence d'un très gros bloc de grès grisâtre à grain fin (fig. 57), bien classé et à ciment siliceux<sup>24</sup> (0,86 x 0,60 x 0,44 m), présentant une surface polie (les autres sont restées brutes) et la trace d'une ornière (0,44 x 0,12 x 0,03 m). Ce dernier correspond vraisemblablement à un bloc issu d'une des deux voies antiques dont le passage est attesté à proximité immédiate de l'emprise fouillée (cf. § 1.1.2.). Aurait-il pu être réemployé comme enclume pour l'activité de forge reconnue au sein de cet espace ? Ce niveau a également livré une quantité importante et variée de mobilier (céramique, fragments de bronze, de fer et de faune). Parmi les artefacts notables, on notera la présence de deux pesons, dont l'un en plomb, de déchets de coulée et d'une chute de coupe en plomb, d'une clé, d'une bague en alliage cuivreux monométallique massive (un type qui circule essentiellement à partir de la deuxième moitié du III<sup>e</sup> au IV<sup>e</sup> s.) et d'une petite bobine de section circulaire en plomb avec une partie cylindrique

24. Identification : A. Polinski. Des galets de quartzite sont signalés dans les dépôts sédimentaires du Miocène supérieur sur la carte de Bourgoin-Jallieu.

étroite entre deux boutons terminaux dont l'interprétation reste hypothétique (cf. § 3.2.3.2.5). La présence de plusieurs pesons retrouvés dans cet espace signale probablement qu'une activité de tissage était également pratiquée dans cet espace. La céramique issue de ce niveau offre la même fourchette chronologique que celle proposée pour l'US3158.7.

Enfin, la partie supérieure de la stratigraphie est coiffée par un dernier niveau de remblai (**US3158.8**) qui correspond à un sédiment limoneux brun-gris, meuble et homogène, contenant quelques cailloux et graviers épars. Il est bien moins dense et hétérogène que le remblai inférieur sur lequel il repose et correspond à un nivellement de l'espace afin d'accueillir la toute fin de l'occupation antique. On notera d'ailleurs qu'il recouvre les lambeaux de la fondation épierrée du mur F3087 à l'est. Ce dernier niveau servira de support au foyer F3074 (cf. *infra*).

### 2.3.4.1.3. Les foyers

Parmi les structures associées au dernier état d'occupation du bâtiment ENS3000, les plus nombreuses concernent les foyers (**ill. 15**). Huit structures de ce type ont été observées : **F3067**, **F3074**, **F3149**, **F3174**, **F3175**, **F3176**, **F3177** et **F3180**. Ces foyers ont été exclusivement retrouvés dans la moitié sud de l'édifice où ils se répartissent entre les espaces F3153, F3159, F3160, F3161 et F3148 (**fig. 58 à 61**) où ils sont disposés à l'angle des pièces ou contre l'un des murs.

Fait	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur	Alt. sup. (m NGF)	Alt. inf. (m NGF)
F3067	1,64	1,04	0,04	213,26	213,17
F3074	0,86	0,92	0,16	213,29	213,09
F3149	0,82	0,66	0,12	213,28	213,16
F3174	1,40	1,44	0,15	213,34	213,13
F3175	1,10	1,10	0,16	213,33	213,18
F3176	0,92	0,74	0,10	213,33	213,23
F3177	1,10	0,90	0,16	213,33	213,17
F3180	0,91	0,60	0,07	213,29	213,23

**ill. 15** : Les foyers du bâtiment ENS3000, état 3.

La plupart d'entre eux ont livré un état de conservation relativement médiocre, avec des profondeurs maximales conservées variant entre 4 cm pour le plus arasé (F3067) et une quinzaine de centimètres pour les plus préservés (F3074, F3174, F3175 et F3177). Leur niveau d'apparition moyen est calculé à 213,31 m NGF, tous ont été découverts directement sous le niveau de terre végétale actuel ce qui explique leur mauvais état de conservation général. Leurs formes et leurs dimensions sont assez variables, le gabarit moyen s'établit aux alentours de 0,80-0,90 m de côté (hormis pour F3067 et F3174 qui montrent des dimensions plus importantes). Trois groupes morphologiques paraissent pouvoir être dégagés : simple sole rubéfiée, foyer avec aménagements périphériques, foyer avec sole de TCA (F3067). Le premier type regroupe les structures F3149, F3176, F3177 et F3180 (**fig. 58, 59, 60 et 61**). Il s'agit de simples soles de foyers correspondant soit à un niveau d'argile rubéfiée et indurée (**US3149.2**) soit à un sédiment argilo-limoneux de couleur sombre portant des traces de rubéfaction orangées (**US3176.2, US3177.3, US3180.1**) et contenant quelques charbons. Pour ces trois derniers cas, il pourrait s'agir d'un problème de conservation, la sole indurée n'ayant peut-être pas survécu. Ces structures s'installent dans des creusements aux profils en auge ou en cuvette (**US3149.1, US3176.1, US3177.1**) accueillant des niveaux préparatoires (**US3149.3, US3177.2**) contenant de petits fragments de TCA, des éclats de calcaires ou des nodules de mortier. Le second groupe rassemble les structures F3074, F3174, et F3175 (**fig. 59, 60 et 61**). Ces foyers ressemblent à ceux du type précédent, avec une sole foyère rubéfiée plus ou moins bien conservée (**US3175.3, US3174.3, US3074.2, US3074.4**) s'installant dans un creusement à profil en cuvette ou en auge (**US3074.1, US3174.1, US3175.1**) et

reposant parfois sur un niveau préparatoire (**US3175.2**, **US3074.3**). Ils diffèrent par la présence d'un aménagement périphérique (**US3074.5**, **US3174.4**) plus ou moins structuré et constitué de petits blocs de calcaires et de fragments de TCA. Enfin, le dernier type correspond au foyer F3067 (**fig. 38**). Installé dans l'espace F3159, en bordure du mur F3053, il se distingue par sa sole qui est constituée de TCA complètes, mais fragmentées, disposées bord à bord et rebord vers le bas de manière à former un rectangle de 1,64 x 1,04 m (**US3067.2**). On dénombre 11 individus dont seule une partie a pu être conservée (certaines ont été arrachées au décapage et d'autres ont souffert de l'érosion et ont disparu). Sous cette sole on note la présence de deux niveaux (**US3067.3** et **US3067.4**) qui pourraient correspondre soit à un aménagement préalable à son installation, soit à un premier état de foyer dont la sole en TCA constituerait un rechapage.

La chronologie de ces structures repose pour l'essentiel sur leur position stratigraphique (la plupart s'installant sur des remblais datés de la fin du second état ou de l'état 3), seuls les foyers F3067, F3174 et F3175 ont livré quelques tessons de céramique (coupe Lamb. 2/37, coupe Drag. 45, fond de gobelet en céramique métallescente) attestant d'un fonctionnement au cours de la seconde moitié du III<sup>e</sup> s. et au IV<sup>e</sup> s. Ce groupe de foyers témoigne également de la persistance d'activités domestiques, au moins dans une partie du bâtiment, durant l'Antiquité tardive.

#### 2.3.4.1.4. Les structures en creux

Le second groupe de structures associées au dernier état d'occupation du bâtiment ENS3000 concerne les structures en creux (**ill. 16**). Il s'agit d'une dizaine de fosses dont l'essentiel est groupé dans la moitié sud du bâtiment (**F3205**, **F3227**, **F3216**, **F3217**, **F3261**, **F3248**, **F3265**, **F3274**, **F3275**), une seule a été retrouvée au nord (**F3186**), et de deux trous de poteau (**F3183** et **F3228**). Ces structures se répartissent entre les espaces F3148, F3150, F3153, F3155, F3156 et F3158 (**fig. 55** et **fig. 62 à 68**).

Fait	Identification	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur (m)	Alt. sup. (m NGF)	Alt. inf. (m NGF)
F3183	Trou de poteau	0,44	0,48	0,22	213,26	213,02
F3186	Fosse	3,20	1,10	0,60	213,08	212,48
F3205	Fosse	-	1,04	0,78	213,25	212,47
F3216	Fosse	1,64	0,70	1,04	213,30	212,26
F3217	Fosse	2,10	1,09	0,24	213,32	213,08
F3227	Fosse	0,84	0,82	0,47	213,04	212,57
F3228	Trou de poteau	0,40	0,35	0,18	213,35	213,14
F3248	Fosse	-	0,94	0,26	213,26	213,00
F3261	Fosse	1,46	1,32	0,68	213,33	212,65
F3265	Fosse	1,92	1,37	0,62	213,24	213,09
F3274	Fosse	0,89	0,50	0,24	213,05	212,87
F3275	Fosse	2,31	0,48	0,66	213,04	212,63

**ill. 16 :** Les structures en creux du bâtiment ENS3000, état 3.

La fosse **F3186** est implantée au nord du bâtiment, dans l'espace F3155. D'abord repérée dans la coupe est du sondage SD3027, elle a ensuite été dégagée en plan et fouillée intégralement (**fig. 62**). De forme oblongue, elle se prolonge probablement vers l'ouest au niveau de la structure **F3187** visible dans la coupe d'en face (**fig. 38**). Elle affecte un profil en « U » avec un léger évasement vers le sud (**US3186.1**) et son creusement coupe les remblais supérieurs de cet espace (**US3155.4**, **US3155.5** et **US3155.6**), ce qui assure son ancrage chronologique. Elle a livré deux comblements distincts : le fond (**US3186.2**) correspond à un sédiment argilo-limoneux marron, compact et homogène, contenant des charbons fréquents, des fragments de TCA et des nodules d'argile rubéfiée, correspondant probablement à des éléments issus des niveaux de remblais encaissants. Ce niveau est recouvert par un comblement plus

massif (**US3186.3**) constitué de blocs calcaires hétérométriques bruts en vrac et de graviers pris dans une matrice limoneuse brune meuble et homogène, contenant de rares charbons. Aucune interprétation fonctionnelle ne peut être proposée en l'absence d'éléments déterminants.

Au niveau de l'espace F3158, c'est la fosse **F3205** qui a été découverte lors du creusement du sondage SD3028 (**fig. 63**), sa forme générale reste indéterminée. D'aspect assez similaire à la fosse précédente, son creusement en « U » (**US3205.1**) traverse tous les niveaux de remblais de l'espace jusqu'à atteindre la terrasse US3000.3. Son comblement unique (**US3205.2**), correspond à un sédiment limono-argileux gris, compact et homogène, contenant des fragments de TCA des petits blocs calcaires, quelques graviers et charbons. Sa fouille intégrale n'a livré que quelques tessons antiques et un tesson protohistorique résiduel. C'est sa position stratigraphique qui permet d'assurer son rattachement à l'état 3 de l'occupation. Tout comme pour la fosse précédente, aucune interprétation n'a pu être proposée.

La structure **F3227** a été retrouvée au sud de l'espace F3156 (**fig. 63**). Il s'agit d'une petite fosse ovoïde à profil en « U » (**US3227.1**) comblée par un sédiment limono-argileux marron, meuble et homogène, contenant de petits blocs de calcaire, des charbons fréquents, quelques paquets de terre rubéfiée et ayant livré un mobilier abondant et varié (**US3227.2**). On note ainsi la présence de trois antoniniens émis au nom de Claude II fournissant un TPQ à 271 pour le comblement de cette fosse. Cette datation est appuyée par le mobilier céramique (mortier Drag. 45, coupe Drag. 33) qui témoigne d'un comblement durant la seconde moitié du III<sup>e</sup> siècle ou au début du IV<sup>e</sup> siècle. Enfin, le petit corpus *d'instrumentum* apporte son lot d'informations. La catégorie « production » est bien illustrée, et notamment le travail du textile, avec la présence de trois pesons en terre cuite et d'un en plomb, d'une cale martyre en plomb et d'un lest de filet dans le même matériau. Cette petite fosse de rejet domestique nous renseigne donc sur une partie des activités pratiquées dans le bâtiment à la fin de l'Antiquité. On notera au passage que ce mobilier correspond assez bien avec celui qui a été découvert dans l'espace voisin F3158 puisqu'il témoigne des mêmes activités.

Les deux fosses **F3216** et **F3217**, implantées au sud de l'espace F3153, sont similaires à la fois par leur morphologie globale et par leur comblement particulier (**fig. 64**). Elles affectent toutes deux un creusement rectangulaire en plan, mais différent au niveau des profondeurs de creusements. La première a un profil en « U » profond entamant les niveaux stériles du substrat (**US3216.1**), tandis que la seconde présente un profil en auge peu profond (**US3217.1**) coupant les niveaux de remblais de la cour et s'appuyant contre le mur F3134 (le coupant peut-être légèrement au passage sur sa bordure orientale). C'est leurs remplissages singuliers qui les distinguent des autres structures, elles sont comblées majoritairement de galets, de quelques blocs calcaires et rares fragments de TCA, pris dans une matrice limono-argileuse grise à noire, meuble et homogène. Ces éléments pourraient provenir du substrat US3000.3, mais paraissent être triés en fonction de leur gabarit. La fonction de ces deux fosses reste énigmatique et leur datation est assurée par leur relation stratigraphique avec des niveaux associés à l'état précédent de l'occupation.

Les fosses **F3274** et **F3275** sont situées au sud-est du bâtiment, elles sont creusées dans l'espace F3148 (**fig. 65**). La structure F3275 est la plus massive, elle prend la forme d'un grand creusement oblong à profil en cuvette implanté à l'angle des murs F3053 et F3054. Ce dernier (**US3275.1**) descend droit à l'aplomb de ces deux murs et recoupe au passage les comblements du silo antérieur F3276 (cf. § 2.2.2.1) ainsi que le remblai supérieur de l'espace (**US3148.5**). Deux comblements ont pu y être distingués. Sur le fond en bordure orientale (**US3275.2**) on note un sédiment limoneux marron, meuble et homogène. Il s'agit d'une poche d'encaissant remanié (US3000.4), contenant des inclusions charbonneuses et des fragments de TCA et correspondant à un probable effondrement de paroi. Le comblement principal (**US3275.2**) est un remblai massif contenant de nombreux blocs de calcaire hétérométriques bruts en vrac pris dans une matrice limoneuse grise, meuble et homogène, contenant de rares charbons, des fragments de TCA, de faune (crâne d'équidé), des tessons de céramique et du fer. La fosse F3274, bien plus réduite, affecte un profil en auge (**US3274.1**) ancré dans le substrat



US3000.4 et elle est recouverte par les remblais US3148.5 coupés par la fosse précédente, ce qui atteste l'antériorité de F3274 par rapport à F3275. Elle est tapissée sur le fond, sur 5 cm d'épaisseur, par un sédiment limono-sableux noir, meuble et homogène, contenant de très nombreux charbons (**US3274.3**). Elle est ensuite comblée par l'**US3274.2**, un sédiment limono-sableux gris, compact et homogène, contenant des inclusions de graviers et des charbons fréquents, quelques fragments de TCA et des nodules de mortier de chaux. L'aspect très charbonneux tapissant le fond de la structure est peut-être lié à sa fonction initiale (foyer ?), elle est ensuite comblée par des remblais de démolition tout comme la fosse F3275. Son ancrage chronologique est néanmoins assuré par la découverte d'un *nummus* de Constans (émis à Trèves en 347-348) dans son comblement supérieur.

La structure **F3265** correspond à une fosse rectangulaire implantée à cheval entre les espaces F3148 et F3150 (**fig. 66**). Son creusement (**US3265.1**) présente un profil en cuvette et recoupe la cloison F3052 associée à l'état précédent. Deux comblements ont été identifiés lors de la fouille : le premier (**US3265.2**) correspond à un sédiment limoneux marron, compact et homogène, contenant de rares charbons, des fragments de TCA et de faune ainsi que quelques petits blocs calcaires épars. Il est recouvert par l'**US3265.3** composée d'une couche dense de blocs calcaires hétérométriques bruts en vrac (issus de la démolition de la cloison F3052 ?). Hormis la relation stratigraphique évidente avec F3052, sa datation est assurée par la découverte d'un *nummus* non identifié, mais offrant un TPO dans les deux derniers tiers du IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Les quelques tessons associés n'offrent qu'une datation antique sans plus de précision.

La fosse **F3261** est située dans l'espace F3150, elle est creusée à l'angle des murs F3053 à l'ouest et F3502 au sud (**fig. 67**). Elle affecte un profil similaire à ce qui a pu être observé pour F3275 (cf. *supra*) avec un creusement descendant le long des murs (**US3261.1**) entamant au passage le remblai **US3150.3** puis s'ancrant profondément dans le substrat US3000.4. Trois comblements successifs ont pu être individualisés. Le fond est occupé par l'**US3261.3**, un sédiment limono-sableux marron, compact et homogène, contenant des charbons fréquents. On note la présence d'un aménagement constitué de grands fragments de TCA disposés à plat sur le fond du creusement. Ce dernier masquait la présence de 3 monnaies : une *maiorina* réduite et deux *nummii*, dont l'un correspond à un type produit par Valentinien II, Théodose I<sup>er</sup> et Arcadius entre 383 et 387. S'agit-il d'un petit dépôt intentionnel ? L'**US3261.2** vient juste au-dessus, il s'agit d'un sédiment limono-argileux noir, meuble et homogène, contenant des charbons fréquents, des petits blocs calcaires hétérométriques des fragments de TCA, et quelques esquilles d'os. Enfin, le comblement terminal est assuré par un niveau composé de nombreux blocs calcaires, dont certains équarris (probables moellons effondrés des murs F3052 et F3053), pris dans une matrice limoneuse brune, meuble et homogène, avec quelques fragments de TCA (**US3261.4**). Le lot de céramique issu de ces comblements (gobelet ou coupe en sigillée à revêtement argileux de couleur brune, coupelle Lamb. 3/8) confirme la datation tardive signalée par les monnaies.

La dernière fosse, **F3248**, a été retrouvée accolée au foyer F3067 dans l'espace F3153 (cf. *supra*) lors du creusement du sondage SD3050 (**fig. 68**). De taille réduite, elle affecte un creusement ovalaire et un profil en auge peu profond (**US3248.1**) qui coupe les remblais de la cour (US3153.12). Elle est comblée par un niveau unique correspondant à un sédiment limono noir, meuble et homogène, contenant des charbons fréquents (**US3248.2**). Son aspect et la proximité immédiate de la structure F3067 permettent de lui attribuer une fonction probable de fosse de vidange de foyer.

Enfin, les deux dernières structures correspondent aux trous de poteau **F3183** et **F3228** (**fig. 68**). Le premier a été retrouvé dans l'espace F3160, il est implanté contre le mur de façade F3054 au sud et semble être installé postérieurement au foyer F3174 puisqu'il s'appuie sur l'aménagement périphérique en calcaire en guise de calage. Il présente un creusement circulaire de 0,44 m de diamètre et un profil en « U » conservé sur une profondeur maximale de 0,22 m (**US3183.1**). Il est comblé par un sédiment limono-sableux gris clair, compact et homogène, contenant de rares charbons (**US3183.2**). S'agit-il d'un aménagement fonctionnant avec le foyer ou d'une structure postérieure ? Aucun indice ne nous

permet de trancher entre ces deux hypothèses. Le second est situé dans l'espace voisin F3161, il est également implanté à proximité immédiate d'un foyer (F3175), mais aucune relation directe ne lie les deux structures. Il présente un creusement circulaire d'une quarantaine de centimètres de diamètre avec un profil en cuvette conservé sur 0,18 m de profondeur (**US3228.1**). Son comblement, **US3228.2**, correspond à un sédiment limono-argileux marron, meuble et homogène, dans lequel ont été retrouvés plusieurs petits blocs de calcaire, dont l'un est posé de chant, évoquant un probable calage de poteau dont le diamètre est estimé à 0,14 m. Tout comme pour la structure précédente, on ne peut dire avec certitude s'il s'agit d'un aménagement fonctionnant avec le foyer.

### » 2.3.4.2. *Les structures associées*

Un certain nombre de structures implantées en périphérie du bâtiment ENS3000 sont contemporaines de son 3<sup>e</sup> état, d'après le mobilier qui y a été retrouvé ou d'après les relations stratigraphiques observables, et sont donc associées à cette phase de l'occupation antique. Il s'agit d'un puits, de deux drains, de deux fosses et d'un vaste radier.

#### **Le puits F3103**

La structure **F3103** (**fig. 69**) a été retrouvée à un peu moins de 10 m au sud du bâtiment ENS3000. Il s'agit d'un puits cuvelé circulaire de 2,20 m de diamètre en plan à l'ouverture avec un diamètre interne de 0,80 m et d'une profondeur maximale conservée de 2,70 m. Il a été fouillé en demi-volume manuellement sur 1,20 m de profondeur en partie supérieure, puis la suite de la fouille a été menée à la pelle mécanique en paliers successifs jusqu'à atteindre le fond du puits. La structure est installée dans un creusement à profil en « U » (**US3103.1**) profondément ancré dans les niveaux de substrats naturels US3000.4 puis US3000.3. Aucun aménagement de fond n'a été détecté lors de la fouille, en revanche la coupe stratigraphique a permis de mettre en évidence plusieurs niveaux de litages d'oxydes et de ferromanganèses marquant la fossilisation du niveau piézométrique. Le puits perturbe la nappe phréatique en place à cet endroit durant l'Antiquité, les litages suivent la forme du creusement du puits. Le niveau de la nappe apparaît à 211,60 m NGF de part et d'autre du creusement avant de plonger jusqu'à 210,60 m NGF sous le puits. Ce creusement préparatoire accueille le cuvelage du puits (**US3103.3**). Ce dernier est constitué de blocs de calcaire de forme quadrangulaire (module moyen 0,20-0,25 m), grossièrement équarris et disposés en parement assisé sur la face interne du puits. Le blocage entre ce parement et le creusement d'installation est composé de blocs bruts de même nature pétrographique et de quelques galets en vrac ainsi que de plusieurs fragments de TCA (visibles surtout en partie supérieure de la structure). L'ensemble est lié par un limon interstitiel grisâtre. Ce cuvelage régulier délimite un diamètre interne constant de 0,80 m. Le fond du puits est comblé par l'**US3103.8** qui correspond aux dépôts fins de décantation liés au fonctionnement de la structure. Cette couche d'une dizaine de centimètres d'épaisseur est constituée de litages successifs de sable et d'argile brune, meuble et hétérogène, à la texture très grasse. Ce niveau s'est déposé sur le fond du creusement, dans la partie décaissée légèrement plus basse que la base du cuvelage du puits. Le premier niveau d'abandon correspond à l'**US3103.6** qui s'est accumulée sur 1,60 m de hauteur. Cette couche correspond à un sédiment argilo-limoneux bleu, compact et homogène, à la texture grasse, contenant de nombreux blocs calcaires hétérométriques en vrac issus de l'effondrement des parties hautes du cuvelage. Elle est recouverte par l'**US3103.5**, un sédiment limono-argileux bleu, compact et homogène, contenant de rares cailloux épars en inclusions. On note sur les abords de cette couche des traces importantes de bioturbations qui pourraient signaler que la structure est restée comblée à ce niveau suffisamment longtemps pour permettre un développement végétal. Cette couche est ensuite recouverte par l'**US3103.4**, un niveau irrégulier composé d'un sédiment limoneux bleu marron, meuble et homogène. Le comble-

ment terminal et définitif du puits est assuré par l'**US3103.2**, un sédiment limono-sableux marron, meuble et homogène, sans inclusions, qui correspond sans doute à un colmatage naturel composé de sédiments issus des ruissellements de surface. Au sommet, on distingue également une perturbation (**US3103.7**) liée à l'effondrement partiel du cuvelage en partie supérieure. Il s'agit d'un sédiment limono-argileux bleu, compact et homogène, contenant quelques petits blocs calcaires et fragments de TCA en vrac. Ce niveau pourrait également correspondre à une récupération des blocs en surface et peut-être à la spoliation d'une éventuelle margelle.

La fouille quasi intégrale des niveaux successifs de comblement du puits a permis de mettre au jour un petit lot de céramique dont la datation globalement homogène (fourchette de 300/350) permet de rattacher l'abandon du puits à cette dernière phase d'occupation du bâtiment. Cette datation est par ailleurs confirmée par la découverte dans le premier niveau de remblai (**US3103.6**) d'un *nummus* de la fin du deuxième quart du IV<sup>e</sup> siècle, attribuable à Constance II ou à son frère Constans. En revanche, et comme bien souvent avec ce type de structures, aucun indice ne nous permet de dater avec certitude son implantation.

Quelques objets métalliques ont également été retrouvés dans les niveaux inférieurs du puits. On note ainsi des éléments liés à une activité de puisage de l'eau (deux anses en fer et un cerclage témoignent de l'utilisation de seaux), ainsi qu'une applique se rapportant au domaine du transport et un bracelet en matière ligneuse noire témoignant des effets personnels.

Enfin, plusieurs prélèvements ont été réalisés sur les niveaux sédimentaires inférieurs du puits dans le but de mener des analyses carpologiques et palynologiques. Ces dernières ont fourni des résultats intéressants nous éclairant à la fois sur la consommation et les activités agricoles de l'occupation antique, mais ont également permis de restituer une image du paléoenvironnement (cf. § 4.1. et § 4.3.).

### Les fosses F3195 et F3278/3283

La fosse **F3195** a été mise au jour lors du creusement du sondage SD3031, elle est implantée à 3,50 m à l'ouest du bâtiment ENS3001 (**fig. 70**). Elle affecte un creusement de 2 m de large pour 1,45 m de long (sa forme globale est tronquée par la tranchée) à profil en « U » (**US3195.1**) et est conservée sur une profondeur maximale de 0,88 m. Son installation coupe les niveaux de remblais US3201 et US3203 puis traverse les niveaux de substrat US3000.4 et US3000.3. Cinq niveaux de remplissages successifs ont pu être individualisés lors de la fouille. Le fond est tapissé par l'**US3195.2**, un sédiment limono-graveleux noir, compact et homogène, contenant de rares charbons et de fines inclusions de terre cuite. Ce niveau est immédiatement recouvert par la couche **US3195.3** qui correspond à un sédiment limono-argileux gris clair à beige, compact et homogène. Celle-ci est coiffée par une couche limono-argileuse noire, compact et homogène, contenant de rares charbons et de fines inclusions de terre cuite, ainsi que des galets et de petites pierres calcaires (**US3195.4**). Arrive ensuite l'**US3195.5**, qui correspond à un sédiment limono-argileux noir à verdâtre (présence de phosphates ?), compact et homogène, contenant de rares charbons, des galets, des pierres calcaires, des nodules de mortier et de rares fragments de terre cuite. Enfin, le comblement terminal de la structure est assuré par l'**US3195.6**, un niveau limono-argileux noir, compact et homogène, contenant de rares charbons, des pierres calcaires, des galets et fragments de terre cuite. On note à cet endroit la présence en surface d'un bloc de grès grisâtre massif (0,52 x 0,40 x 0,40 m) présentant le même aspect que celui retrouvé dans les remblais de l'espace F3158 : une surface polie et les autres laissées brutes, mais sans ornière visible en surface (cf. § 2.3.4.1.2.). L'hypothèse d'un second bloc de voie issu de la spoliation d'un des deux axes antiques dont le tracé est signalé à proximité au sud du site paraît crédible, ce qui attesterait de sa désaffectation au moins à partir du IV<sup>e</sup> s.

Parmi le mobilier découvert lors de la fouille intégrale de cette structure, on retiendra la présence d'une tige en fer épaisse torsadée, dont l'extrémité est recourbée pour former un crochet (départ de

crémaillère ? anse ?). La datation du comblement de la fosse est assurée par le mobilier céramique (principalement issu des US3195.4, US3195.5 et US3195.6) qui fournit une fourchette chronologique de 300/350. L'attribution fonctionnelle reste en revanche énigmatique. L'hypothèse d'un silo proposée par le fouilleur n'est pas vraiment appuyée par les résultats de l'étude carpologique qui ne met en évidence de 4 restes de céréales dans l'échantillon traité contre 43 graines de sureau hièble qui signale plutôt que la fosse est restée ouverte un certain temps avant d'être comblée.

La fosse **F3278-F3283** (fig. 71) a également été découverte lors du creusement d'une tranchée (SD3065). Il s'agit en fait de deux structures observées dans la coupe du sondage et se faisant face, leurs dimensions compatibles nous ont conduits à les rassembler sous le même numéro de fosse. Elles présentent toutes deux des profils en cuvette (**US3278.1** et **US3283.1**) avec une largeur à l'ouverture de 1,30 à 1,64 m pour une cinquantaine de centimètres de profondeur conservée. Leurs comblements sont également similaires avec un remplissage limono-argileux gris, compact et homogène, contenant des graviers, des galets épars, de rares charbons et des fragments de TCA (**US3278.2**, **US3278.3**, **US3283.2**). Elles s'installent dans le substrat limoneux US3000.4 et sont recouvertes par les remblais de l'US3113.1. Les quelques tessons issus de leur comblement, dont un fragment de coupe Chenet 316, permettent de les rattacher à cette dernière phase d'occupation antique. Leur fonction initiale reste indéterminée en l'absence d'éléments caractéristiques.

### Les drains F3039 et F3099

Deux petites structures drainantes, **F3039** et **F3099** (fig. 71), sont également associées à l'occupation état 3 du bâtiment ENS3000. La première a été repérée à 9 m à l'est du bâtiment et a pu être observée sur une longueur totale de 4,50 m pour une largeur de 0,50 m. Son orientation est parallèle à celle du mur de façade F3047. La seconde est plus proche du bâtiment puisqu'elle est accolée au solin F3097 qui clôt l'espace sous appentis. Elle a été observée sur une longueur totale de 2 m pour une largeur de 0,30 m et suit un axe N/S, mais est apparue moins bien conservée<sup>25</sup>. Dans les deux cas, il s'agit de tranchées étroites et peu profondes (de l'ordre de 0,10 m) comblées de petits blocs de calcaires bruts et de fragments de TCA déposés en vrac et pris dans une matrice limono-sableuse brune meuble et homogène (**US3039.2** et **US3099.1**). Leur fouille partielle a livré quelques tessons de céramique, dont les fragments d'une coupe Drag. 27 ainsi qu'un tesson de Lamb. 2/37 à décor incisé), permettant de proposer une fourchette de datation à 300/350 pour ces deux structures.

### Le radier F3023

La structure **F3023** correspond à une vaste surface empierrée retrouvée à une douzaine de mètres à l'est du bâtiment ENS3000 (fig. 70). En plan ce radier prend une forme globalement rectangulaire de 8 x 7 m dont l'orientation est similaire à celle du bâtiment. Il s'agit d'un amas composé à parts égales de blocs de calcaire hétérométriques (module moyen 0,10 m), de fragments de TCA et de quelques galets. Ses limites méridionales et orientales sont bien marquées et très rectilignes, ses abords septentrionaux et occidentaux sont en revanche plus flous et sont apparus étalés aux alentours de la structure. Au centre de cet amas, un espace quadrangulaire plus réduit (5 x 5 m) se détache. Il est composé de blocs calcaires de plus grande taille (0,15-0,25 m) et les fragments de TCA y sont beaucoup moins présents. Un gros bloc de calcaire gris-bleu (1 x 0,50 m) est présent à l'angle sud-ouest de cet espace. Ce niveau est apparu peu épais en coupe, une seule épaisseur de blocs est conservée, il est disposé posé à plat sur le remblai F3204 (=F3173), aucun creusement préalable à son installation n'est visible. L'interprétation fonctionnelle de cette structure reste énigmatique en l'absence d'éléments déterminants. La faible épaisseur exclut de fait l'hypothèse d'un pierrier agricole, il pourrait alors s'agir d'un

25. Cette structure avait déjà été identifiée lors du diagnostic et partiellement dégagée (F426), le second décapage et la reprise de fouille lui auront été fatals.

radier destiné à accueillir une aire d'activité ? d'une possible aire de battage ? Aucun indice pertinent n'a pu être mis au jour lors du nettoyage en plan de cette surface ni lors de sa fouille mécanique. Sa datation repose pour l'essentiel sur sa position stratigraphique et sur la présence de plusieurs fragments de TCA dans son aménagement. Cette attribution chronologique reste donc fragile, et une datation postérieure ne peut être totalement écartée.

### » 2.3.4.3. Des bâtiments annexes ?

Deux ensembles de structures assimilables aux vestiges de fondations mal conservées de deux probables bâtiments annexes ont été mis au jour à proximité du bâtiment principal ENS3000. Il s'agit des ensembles ENS3003 et ENS3005.

#### 2.3.4.3.1. La structure ENS3003

L'ensemble **ENS3003** regroupe les structures **F3036**, **F3037** et **F3171** (**fig. 72**), il est situé à 7 m à l'est du bâtiment principal ENS3000. Il s'agit tout d'abord de deux petits solins (F3036 et F3037), de facture médiocre, observés respectivement sur des longueurs de 3,50 m et 4 m pour des largeurs variant entre 0,45 et 0,50 m. Ils sont constitués de petits blocs calcaires bruts d'un module compris entre 0,10 et 0,25 m disposés sans organisation et sans liant dans une tranchée étroite à profil en cuvette (**US3036.1**) ou en « V » (**US3037.1**). Quelques fragments de TCA ont été observés pour F3036. Dans les deux cas, une seule assise est conservée. Ces deux petits solins, probablement destinés à soutenir une petite architecture légère en matériaux périssables, encadrent un radier de forme globalement rectangulaire (2,60 x 2,20 m) couvrant une surface au sol de 5,72 m<sup>2</sup>. Ce radier est constitué d'un niveau dense de blocs calcaires bruts hétérométriques et de fragments de TCA (**US3171.2**) déposés en vrac et sur une seule épaisseur (0,13 m) dans un creusement à fond plat irrégulier (**US3171.1**). Il occupe la moitié nord de l'espace encadré par les deux solins sans qu'on sache s'il se développait également vers le sud, mais a été plus arasé dans cette partie, ou si la moitié sud de l'ensemble ne comportait pas de radier à l'origine. On notera que les deux solins présentent des orientations dissemblables avec un axe SSO/NE pour F3036 et plutôt SO/NE pour F3037.

La fouille de ce petit ensemble n'a livré que peu de mobilier. On retiendra néanmoins la découverte d'un fragment de coupe Drag. 37 dans le solin F3036, assurant un TPQ au III<sup>e</sup> s., mais également celle d'un *nummus* non identifié correspondant plutôt aux deux derniers tiers du IV<sup>e</sup> s. dans le radier F3171. La datation de cet ensemble est enfin assurée par sa postériorité stratigraphique au niveau de remblai massif **F3173** (qui semble combler une petite dépression naturelle du terrain) sur lequel il s'installe et qui a livré un petit lot de mobilier céramique (dont 1 fragment de coupe Drag. 45 et 1 tesson de coupe Chenet 320 à décor guilloché) datable de la seconde moitié du IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Si sa datation tardive est donc bien assurée, son interprétation fonctionnelle précise reste hypothétique. S'agit-il d'un simple petit abri, d'une remise ? Aucun indice déterminant n'a été mis au jour lors de la fouille pouvant nous orienter vers une interprétation spécifique.

#### 2.3.4.3.2. Les vestiges du bâtiment ENS3005

L'ensemble **ENS3005** regroupe les murs **F3015**, **F3017**, **F3124** et **F3125**, ainsi que le petit radier **F3016** (**fig. 73**), il est situé à une vingtaine de mètres au sud-est du bâtiment principal ENS3000 et à 5 m au sud du premier bâtiment ENS3001 sur lequel il paraît s'aligner.



Fait	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur	Orientation	Alt. sup. (m NGF)	Alt. inf. (m NGF)
F3015	3,20	0,70	0,24	NNE/SSO	213,23	213,12
F3017	4,10	0,70	0,16	ONO/ESE	213,29	213,13
F3124	1,25	0,45	-	NNE/SSO	213,24	-
F3125	2,15	0,54	-	ONO/ESE	213,20	-

ill. 17 : Les murs du bâtiment ENS3005

Les murs constituant cet ensemble (ill. 17) présentent globalement un aspect plus soigné que ce qui a pu être constaté pour l'ensemble précédent. L'angle marqué par les murs F3015 et F3017, associé au radier F3016, avait déjà été mis en évidence lors du diagnostic (F398, F399 et F400, Ackx 2016, pp. 80-81), tandis que les lambeaux F3124 et F3125 sont apparus inédits. Ensemble, ces éléments pourraient former un petit bâtiment long de 10 m pour 7,20 m de largeur (dim. max. obs.).

Les fondations des murs F3015 et F3017, conservées sur une assise unique, présentent un aspect tout à fait similaire, elles sont constituées de petits blocs de calcaire hétérométriques bruts disposés en vrac avec un léger effet de parement (US3015.2 et US3017.2), on note l'insertion ponctuelle de petits fragments de TCA dans le blocage. Les matériaux mis en œuvre sont identiques à ce qui a pu être observé au niveau du bâtiment principal ENS3000. Aucune trace de mortier n'a été décelée, on note en revanche la présence d'un sédiment interstitiel limono-sableux gris brun, compact et homogène, faisant office de liant entre les blocs (US3015.3 et US3017.3). Ces éléments sont disposés dans des tranchées étroites à profil en auge dont les limites sont difficilement perceptibles en coupe (US3015.1 et US3017.1). Ces deux fondations sont chaînées et on observe au niveau de l'angle intérieur formé par ces deux murs la présence d'un petit radier quadrangulaire (0,86 x 0,90 m) disposé contre leur parement (F3016). Il présente un mode de construction tout à fait similaire avec une fondation constituée de petits blocs hétérométriques de calcaire bruts en vrac et de quelques petits fragments de TCA (US3016.3), conservé sur 1 à 2 assises (prof. max : 0,37 m). Ces éléments sont disposés dans un creusement étroit à profil en « U » (US3016.1) et également liés par un sédiment interstitiel limono-argileux gris, compact et homogène (US3016.2). Il s'agit probablement d'un radier destiné à supporter un élément ou un aménagement interne qui ne nous est pas parvenu.

Les fondations sont implantées dans le substrat limoneux US3000.4 et encadrent un niveau de remblai qui paraît antérieur à l'installation de ces murs (F3256). Relativement épais (0,40 m prof. max.), ce remblai a livré en coupe deux niveaux distincts. Le premier (US3256.2) est assez massif, il correspond à un sédiment limoneux peu argileux gris, compact et homogène, contenant de rares charbons, quelques blocs de calcaire et des fragments de TCA. Il est recouvert par un niveau plus fin (US3256.1) qui correspond à un sédiment limoneux brun, meuble et homogène. La fouille de cet espace et l'observation de la coupe permettent de proposer deux hypothèses pour ces niveaux. Soit ils correspondent au comblement d'un espace intérieur semi-excavé et signalent alors l'abandon du bâtiment ; soit il s'agit d'un remblai préparatoire à l'installation des murs, surmonté d'un fin niveau correspondant à l'occupation du bâtiment. Le mauvais état de conservation de ces structures ne permet pas de trancher en faveur de l'une ou l'autre de ces hypothèses. La fouille de ces niveaux a livré un petit lot de céramiques permettant de proposer une fourchette de datation entre la seconde moitié du III<sup>e</sup> s. et le milieu du IV<sup>e</sup> s. Trois monnaies sont également issues du remblai F3256, il s'agit de deux as de Macrin (218) et d'Alexandre Sévère (221-235) et d'une *maiorina* réduite de Constance II (355-357).

Les murs F3124 et F3125 ont livré un état de conservation médiocre et ne sont donc pas illustrés. Leur attribution à cet ensemble repose essentiellement sur la similarité de leurs orientations avec les murs F3015 et F3017 avec lesquels ils pourraient former un ensemble cohérent, mais également sur leur position stratigraphique puisqu'ils paraissent eux aussi associés aux remblais F3256. En revanche, l'état d'arasement très prononcé de ces deux murs, retrouvés sous la forme de lambeaux, ne permet pas de comparer leurs modes de construction avec les murs précédents. Seuls deux alignements constitués

de blocs de calcaire bruts en vrac et de quelques fragments de TCA ont pu être observés en surface et sur de faibles longueurs. Ces derniers, apparus à de faibles profondeurs d'enfouissement, semblent avoir plus fortement souffert des activités agricoles. Un seul élément mobilier a pu être découvert lors du nettoyage de cette zone, il s'agit d'un as du Haut-Empire (II<sup>e</sup> s. ?), très usé et non attribué, mais qui pourrait provenir du niveau de remblais sous-jacent.

Tout comme pour l'ensemble précédent, une interprétation fonctionnelle pour ce potentiel petit bâtiment relativement mal conservé paraît impossible à proposer en l'absence de plan complet et d'éléments caractéristiques. De même, la faiblesse du corpus céramologique associé à cet ensemble n'offre pas suffisamment d'indices pour commenter l'occupation de cet espace.

## 2.4. Les structures antiques non phasées

*Jonathan Javelle*

Sur la totalité des structures antiques traitées durant l'opération, plusieurs ont livré un matériel sans marqueurs chronologiques précis. Le mobilier récolté lors des vidanges manuelles des structures n'a permis de les rattacher qu'à la période antique, sans précision suffisante pour un ancrage dans l'une des phases individualisées.

Parmi ces 76 structures non phasées (cf. **ill. 02**), on identifie un foyer, trois fosses et une voie en secteur 1 tandis que toutes celles traitées en secteur 2 ont pu être phasées. Sur le secteur 3, 19 faits sont rattachables à l'Antiquité, il s'agit de drains, de fosses charbonneuses, et de divers niveaux de remblais, de démolition ou de circulation.

### 2.4.1. Les structures du secteur 1

Les structures rattachées à l'époque antique en secteur 1 sont toutes situées dans la partie nord-ouest de la zone (**fig. 14**). Elles se répartissent en trois catégories distinctes, avec une structure de combustion de type foyer, trois fosses, et un axe de circulation.

#### » 2.4.1.1. La voie F1022

L'unique structure linéaire du secteur (**F1022**) est apparue à une altitude de 214,27 m NGF (**fig. 74**). Il s'agit d'une couche dense de galets et de cailloutis calcaires pluricentimétriques agrégés entre eux par un sédiment limono-argileux compact et homogène gris (**US1022.1**), bordée par deux fossés parallèles (**F1024** et **F1025**). L'ensemble a été suivi sur plus de 18 m de longueur, 2,30 m de largeur et s'étend sur 0,22 m d'épaisseur en suivant une orientation globalement NO-SE. Préalablement repéré lors du diagnostic de l'Inrap et enregistré sous le numéro F316, cet ensemble est interprété comme une potentielle voie de circulation antique importante ayant joué un rôle structurant dans l'implantation de l'habitat rural (Ackx 2016, p. 85 et p. 90). Un sondage complémentaire (SD1001) a été réalisé hors emprise prescrite, avec l'accord de l'aménageur et du SRA, à une vingtaine de mètres au nord afin de tenter de confirmer l'axe de ce niveau de voirie. Malheureusement, le chemin n'y a pas été retrouvé, mais trois structures funéraires supplémentaires ont été dégagées à cette occasion (F1028, F1029 et F1030, cf. § 2.5.2.)

Un nettoyage minutieux en plan puis la mise en place d'une coupe transversale n'ont pas permis de confirmer l'hypothèse initiale avancée lors du diagnostic. Le dégagement fin réalisé en plan puis les décapages mécaniques successifs du niveau identifié n'ont permis de mettre en évidence aucune trace d'aménagement, aucun niveau de recharge, ni aucune ornière lisible. Seuls quelques tessons de céramique et

d'amphore permettent d'assurer une datation antique plutôt orientée vers le Haut-Empire. La coupe stratigraphique générale de cette structure révèle la présence de deux fossés bordiers (F1024 et F1025) parallèles encadrant une bande de roulement, à un niveau d'apparition situé à 214,29 m NGF pour F1024 au sud-ouest et à 214,25 m NGF pour F1025 au nord-est. Leurs creusements (**US1024.1**, **US1025.1**) se caractérisent par un profil en cuvette comblé d'un sédiment limoneux brun et homogène avec quelques inclusions de graviers, des petites poches de sable jaune et de petits fragments de TCA (**US1024.2**, **US1025.2**). Aucun autre élément mobilier n'y a été retrouvé. Le niveau de circulation (**US1022.1**) a quant à lui fourni, en plus de quelques fragments de TCA, des tessons d'amphores, quelques scories et un anneau en alliage cuivreux rattachés à la période antique. De part et d'autre de cette voie, on a également pu observer une épaisse couche de remblais (US1000.4) dont l'origine anthropique a pu être confirmée par l'étude géomorphologique (cf. § 2.1.2.2.). Ce niveau est déposé au contact du substrat US1000.5, il s'agit sans doute d'un remblai préparatoire à l'installation de la voie. Après son abandon, celle-ci est scellée par un épais dépôt limono-argileux marron à brun jaune d'origine alluviale.

Cet ensemble, composé d'un niveau de circulation et de deux fossés bordiers parallèles, de par ses dimensions réduites (faible épaisseur : 0,22 m et largeur : 2,30 m), ne peut donc pas être qualifié de voie de circulation importante. L'interprétation tend plutôt vers une voie secondaire de type chemin d'accès à un établissement situé plus au nord, mais non compris dans notre emprise de fouille. Ce chemin pourrait-il se raccorder vers le sud à l'une des deux principales voies antiques dont le passage est attesté à proximité de l'emprise fouillée (cf. § 1.1.2.) ?

#### » 2.4.1.2. Quelques structures en creux

Fait	Identification	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur (m)	Alt. Sup. (m NGF)	Alt. Inf. (m NGF)
F1015	Foyer	1,04	0,64	0,17	214,23	213,98
F1016	Fosse	2,74	1,70	0,42	214,34	213,92
F1021	Fosse	4,00	1,30	0,76	214,33	213,57
F1034	Fosse	1,80	1,40	0,20	214,21	213,95

ill. 18 : Structures en creux non phasées du secteur 1.

Parmi les quatre structures identifiées (ill. 18), F1015 et F1016 sont situées en bordure orientale du niveau de circulation F1022. La fosse F1021, implantée au sud-ouest du chemin semble contemporaine ou postérieure à ce dernier, tandis que F1034 vient s'installer dessus.

La structure **F1015** a été interprétée comme un foyer par la présence de traces rubéfiées à plusieurs endroits sur les parois et un fond particulièrement charbonneux (fig. 75). Elle présente un creusement rectangulaire (**US1015.1**) avec un profil en auge comblé principalement par des fragments de *tegulae* jetées en vrac et liées à une matrice argilo-limoneuse marron, homogène et compacte (**US1015.2**). Hormis l'amas de TCA comblant cette structure après son abandon, aucun élément n'a été retrouvé dans son comblement qui permettrait de mieux la caractériser (fonction culinaire, artisanale ?).

Le fait **F1016**, situé en bordure sud-est du niveau de circulation F1022, n'a pas pu être entièrement dégagé. La structure est en effet en partie masquée par la limite d'emprise sur sa bordure méridionale (fig. 75). Le creusement de cette fosse est de forme oblongue avec un profil en cuvette (**US1016.1**). Son comblement initial (**US1016.3**) se caractérise par une matrice limono-argileuse de couleur marron avec des inclusions de galets centimétriques, des charbons fréquents et quelques fragments de TCA. Le comblement terminal (**US1016.2**) est de même matrice sédimentaire que le précédent, mais de couleur grise et livre une plus grande variété d'éléments mobiliers : quelques tessons de céramique, des fragments de *tegulae*, des scories, des restes de faune, mais également quelques clous et de petits blocs de calcaire. L'ensemble de ces éléments a pu être rattaché à la période antique sans plus de précision.

La variété du mobilier retrouvé et la morphologie de cette fosse nous permettent d'identifier cette structure comme une probable fosse dépotoir.

Situé dans la partie sud-est du chemin F1022, le fait **F1034** est lisible en surface par un comblement brun et des fragments de *tegulae* de taille importante dont la plupart sont déposés à plat (**fig. 76**). Le creusement ovalaire présente un profil en cuvette irrégulier marqué par un petit surcreusement dans la partie ouest (**US1034.2**). Le comblement initial (**US1034.3**) est caractérisé par une concentration charbonneuse importante prise dans une matrice argileuse brun-noir compacte et homogène mélangée à des éléments en fer, des galets brûlés et de la terre rubéfiée. Le comblement secondaire (**US1034.1**) est quant à lui marqué par une importante concentration de *tegulae*, dont une a été retrouvée entière, dans un sédiment argileux brun compact avec quelques galets. On notera aussi la présence d'une petite dalle disposée sur le fond au centre la fosse (0,30 x 0,20 m), ainsi que de nombreux tessons de céramique d'un même vase également en position centrale. Ces informations tendent à démontrer que nous sommes en présence d'une fosse dépotoir comblée par des rejets de foyer dans un premier temps, dont les éléments mobiliers (*tegulae*, amphores) rattachent la phase d'utilisation de la structure à la période antique. Puis, la présence de *tegulae* à plat permet de supposer dans un deuxième temps une fonction de structure de combustion de type foyer.

La structure **F1021** a été repérée lors de la coupe de la voie F1022, dans la zone nord du secteur 1 (**fig. 76**). Elle apparaît sous la forme d'un creusement rectangulaire avec un profil en « U » (**US1021.1**) coupant successivement les remblais US1000.4 et le substrat US1000.5 puis US1000.6. Son comblement initial (**US1021.4**) est composé de très nombreux fragments de TCA et de blocs calcaires ainsi que de rares débris de mortier et de scories, pris dans une matrice limoneuse grise sur une épaisseur d'environ 0,60 m. Ce niveau est ensuite recouvert d'un limon jaune meuble et homogène de 0,36 m d'épaisseur exempt de charbons de bois ou de quelconques éléments mobiliers (**US1021.3**). Son aspect sédimentaire est très semblable au substrat environnant, mais remanié, et pourrait ainsi correspondre à un effondrement de parois. Le comblement final de la structure (**US1021.2**) correspond à un limon brun meuble et hétérogène mêlé à de petites poches de sable et de galets épars, mais sans éléments mobiliers. Ce niveau, qui vient sceller la structure, s'ouvre quasiment à la même altitude que le niveau d'apparition de la voie F1022, c'est-à-dire à 214,33 m NGF. Cet élément permet appuyer l'hypothèse d'une contemporanéité de ces deux structures voire de sa postériorité à la période de fonctionnement de la voie. Enfin, signalons que les rares éléments mobiliers récoltés lors de sa fouille mécanique permettent de rattacher chronologiquement cette structure à la période antique et de l'interpréter comme une fosse dépotoir, mais sans plus de précision.

## 2.4.2. Les structures du secteur 3

De nombreuses structures situées en périphérie des bâtiments ENS3000 et ENS3001 ont livré du mobilier antique (TCA, amphore, céramique, etc.), mais l'absence de chronologie fine n'a pas permis de les rattacher à une phase précise de l'occupation. Plusieurs structures en creux présentes en secteur 3 ont donc été attribuées à la période antique soit en fonction de leur proximité spatiale avec d'autres structures mieux ancrées chronologiquement, soit par leur position stratigraphique. Parmi ces structures on recense un puits, des fosses charbonneuses, des drains ou des niveaux de remblais ou de démolition.

### » 2.4.2.1. Le puits F3273

La structure **F3273** a été repérée en limite d'emprise orientale du décapage extensif du secteur 3 (**fig. 77**). Elle est bordée à l'ouest par le passage du fossé nord-sud F3004. Une fenêtre débordant légè-

rement de la limite d'emprise initiale a été nécessaire pour dégager intégralement la structure et afin de pouvoir la fouiller en sécurité<sup>26</sup>.

Après nettoyage en plan, le puits apparaît sous la forme d'un cercle empierré de 1,40 m de diamètre. La coupe révèle un creusement circulaire (**US3273.1**) à profil en « U » avec un léger surcreusement au fond. D'une profondeur totale de 1,85 m pour un diamètre interne de 0,90 m, on note que la partie supérieure du cuvelage constituée de blocs calcaires hétérométriques bruts est en partie effondrée vers l'intérieur et probablement récupérée en surface (présence d'une margelle ?) ou perturbée par les travaux agricoles. Le reste du cuvelage (**US3273.7**) est présent sur toute la hauteur de la structure, disposé en assises irrégulières parementées vers l'intérieur et installées dans le creusement assez étroit (**US3273.1**) légèrement évasé vers le sommet au nord et dont le fond a été aménagé en cuvette légère destinée à recevoir les dépôts de décantation (**US3273.10**). Aucun liant n'a été perçu entre les différents blocs de calcaires du cuvelage, seule la présence d'un sédiment limono-sableux gris clair (**US3273.6**) sert de comblement à la tranchée de fondation de la structure s'insérant ainsi entre les pierres du cuvelage. Plusieurs niveaux successifs de comblement ont également été observés depuis les dépôts de fonctionnement sur le fond (**US3273.10**). Le premier est un sédiment limono-sableux gris clair compact (**US3273.9**) contenant quelques rares charbons et blocs calcaires épars. S'en suit, sur une épaisseur de 0,75 m, une couche à matrice limono-sableuse friable et hétérogène (**US3273.8**) mêlée à quelques charbons et fragments de TCA. Il s'agit du comblement le plus massif de la structure, la présence de nombreux blocs calcaires issus du cuvelage mélangés au sédiment permet de supposer un effondrement des parois du puits. Cette théorie se confirme par la forme de la tranchée de fondation (**US3273.1**) et de son comblement (**US3273.6**) en partie supérieure sud. On remarque nettement l'effondrement du cuvelage suivi du comblement qui vient s'écraser sur les blocs et la couche sous-jacente (**US3273.5**). Postérieurement à cette phase d'effondrement, trois nouvelles couches viennent se déposer sur le puits effondré. Une matrice limono-sableuse gris clair (**US3273.2**) mêlée à des blocs calcaires hétérométriques en vrac s'installe dans un espace sûrement créé par l'effondrement du cuvelage. Cette couche est ensuite recouverte par un sédiment limono-sableux gris-brun compact et homogène (**US3273.3**) contenant quelques galets et fragments de TCA. L'ensemble de la structure est enfin scellé par un comblement limono-sableux jaune compact et homogène présentant des traces d'oxydations (**US3273.4**). D'aspect naturel, ce niveau peut correspondre à un dépôt lent comblant la fin de la dépression résultant de l'effondrement du puits.

La fouille intégrale du comblement de ce puits n'a livré que peu d'éléments permettant de préciser sa datation. Les éléments retrouvés sur la couche du fond semblent plutôt indiquer un fonctionnement au cours des années 140-240 (soit au cours de l'état 2 de la phase 3). La quantité importante de céramique fine claire et la présence de deux cruches pourraient correspondre aux débris de vases liés au puisage de l'eau. Le mobilier issu du comblement principal offre quant à lui une fourchette chronologique beaucoup plus large entre le début du II<sup>e</sup> s. et le début du V<sup>e</sup> s. Un prélèvement de sédiments a été réalisé sur le fond de la structure (**PV3077**) en vue de réaliser des analyses carpologiques et palynologiques. Contrairement au puits F3103 qui avait livré des résultats intéressants, les sédiments testés se sont révélés ici stériles.

En dernier lieu, signalons que la coupe des niveaux naturels constituant l'encaissant de cette structure (**US3000.3**), a permis d'observer les traces d'un litage d'oxydations et de ferromanganèses marquant la fossilisation du niveau piézométrique, phénomène également observé dans la coupe du puits F3103 (cf. § 2.3.4.2.).

26. Cette encoche a été réalisée en accord avec l'aménageur et les autorités prescriptrices.



### » 2.4.2.2. Quelques structures isolées

Fait	Identification	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur (m)	Alt. Sup. (m NGF)	Alt. Inf. (m NGF)
F3010	Fosse charbonneuse	1,18	0,77	0,11	212,68	212,57
F3022	Drain	10,6	0,50	0,07	212,8	212,72
F3061	Remblai	21,50	7,00	0,35	213,10	212,70
F3091	Fosse charbonneuse	0,80	1,50	0,26	212,93	212,69
F3092	Trou de poteau	0,42	0,27	0,08	212,94	212,87
F3101	Vase en place	0,64	0,68	0,17	213,08	212,92
F3113	Démolition	-	-	0,22	213,32	213,10
F3114	Démolition	-	-	-	213,30	213,05
F3162	Démolition	-	-	0,20	213,25	213,05
F3163	Démolition	-	-	0,15	213,00	212,73
F3164	Remblai	1,50	0,45	0,12	213,38	213,25
F3185	Niv. de circulation	22,00	1,60	0,15	213,00	212,85
F3191	Niv. de circulation	-	1,50	0,05	212,80	212,70
F3203	Remblai	-	-	0,24	213,08	212,88
F3210	Sol	-	-	0,10	213,10	213,00
F3218	Remblai	5,00	1,80	0,35	213,15	212,85
F3249	Drain	4,30	0,18	0,15	213,04	212,89
F3268	Remblai	-	-	0,10	213,31	213,21
F3269	Remblai	0,50	0,32	0,06	212,67	212,61

ill. 19 : Structures non phasées du secteur 3.

#### Les fosses charbonneuses ou foyers F3010 et F3091

Deux structures s'apparentent à des foyers, notamment par la présence de traces de rubéfaction importante sur les parois et par une grande quantité de charbons dans leurs complements. Néanmoins, devant l'absence d'autres éléments caractéristiques, il paraît plus prudent de simplement les qualifier de fosses charbonneuses (fig. 78).

La première, **F3010**, se présente sous la forme d'un fond de fosse très arasé à creusement rectangulaire et profil en cuvette à fond irrégulier (**US3010.1**) comblé par un sédiment très charbonneux contenant des traces de rubéfaction (**US3010.2**). Quelques éléments de TCA ont été repérés dans ce même comblement permettant de l'intégrer à la période antique.

La seconde, **F3091**, présente une stratigraphie plus complexe. Le creusement est rectangulaire avec un profil en auge (**US3091.1**). Il porte des traces de rubéfaction des parois (**US3091.6**) et est comblé sur le fond par une couche charbonneuse centimétrique (**US3091.5**). Le reste du remplissage de la structure est assuré par trois strates sablo-limoneuses de nature similaire alternant entre le gris (**US3091.2**, **US3091.4**) et le gris foncé (**US3091.3**). Compactes et homogènes, elles contiennent des charbons, quelques cailloux épars et des nodules de ferromanganèse. Ces trois couches sont directement liées à l'abandon de la structure et n'ont livré aucun mobilier. Sa morphologie, similaire à d'autres structures antiques comme F3010, et sa proximité immédiate avec des structures datées de la même période nous amènent à l'ancrer chronologiquement dans l'Antiquité.

#### Les drains F3022 et F3249

La structure **F3022** est apparue sous la forme d'un petit linéaire d'orientation ONO/ESE implanté à 17 m au nord-est du bâtiment ENS3000 (fig. 79). Elle est creusée dans le substrat limoneux US3000.4 et présente un profil en cuvette à fond irrégulier peu profond (**US3022.2**). La structure est comblée par de nombreux petits blocs calcaires et fragments de TCA en vrac (**US3022.3**), son tracé s'interrompt à l'est au niveau du passage du fossé F3006. La relation stratigraphique entre les deux structures

reste indéterminée, la fouille n'ayant pas pu répondre à cette interrogation. Le comblement a également livré quelques fragments de faune et tessons de céramique, mais ces derniers n'ont pas permis d'affiner la datation de la structure plus précisément que la période antique.

La structure **F3249** a été partiellement observée au sud du petit bâtiment ENS3001 (**fig. 79**). Elle apparaît sous la forme d'un creusement linéaire curviligne avec un profil en « U » implanté dans le substrat naturel US3000.2. Son comblement (**US3249.2**) correspond à un sédiment sablo-limoneux gris meuble et homogène et on note la présence de petites pierres calcaires et fragments de TCA disposés de chant contre les parois du creusement sur une épaisseur d'environ 0,15 m.

La morphologie globale de ces deux structures ainsi que leurs modes de construction permettent de les identifier comme des drains, probablement destinés à évacuer les eaux de ruissellement de surface en périphérie des bâtiments antiques.

### **Le vase en place F3101**

La structure **F3101** correspond à un fond de vase en céramique implanté dans le substrat limoneux US3000.4, en périphérie sud du bâtiment ENS3000 (**fig. 80**). Les vestiges sont très lacunaires, mais le comblement a tout de même livré quelques fragments de tuf ou de calcaire pulvérulent.

Le creusement circulaire (**US3101.1**) à profil en cuvette est parfaitement adapté à la forme du vase. Ce dernier, très détérioré et fragmenté (**US3101.2**) notamment dans sa moitié nord, correspond au fond d'une amphore gauloise de type Dr. 20. Il est comblé par un sédiment limono-sableux gris compact et homogène contenant des traces d'oxydations et de rares charbons (**US3101.3**). Quelques tessons de céramique et un fragment de lampe à huile ont également été retrouvés dans ce comblement, mais ces derniers ne permettent pas d'affiner la datation.

La fonction de ce vase en place reste très incertaine. La présence de petits calcaires pulvérulents (ou de fragments de tuf ?) dans le comblement signale peut-être la présence d'un petit bac destiné au gâchage.

### **Les niveaux de remblai/démolition et les niveaux de circulation**

La fouille du secteur 3 a permis de mettre en évidence plusieurs niveaux de remblais, de démolition et de circulation, dont l'essentiel se situe en périphérie du bâtiment ENS3000 (**fig. 81**).

En premier lieu, trois niveaux sont positionnés aux abords nord (**F3163**), ouest (**F3114**) et est (**F3061/F3113**) du bâtiment ENS3000. Lors du décapage mécanique de la zone, la présence de fortes densités de petits blocs, cailloux et graviers en vrac et de mobilier divers (tessons de céramique, fragments de TCA, métal, faune...) a permis de les délimiter facilement en plan. Ces niveaux se composent tous d'un sédiment limono-graveleux brun, meuble et hétérogène, contenant de rares charbons. Leur aspect brassé et la présence en grande quantité de fragments de *regulae* paraissent plutôt signaler des niveaux de démolition liés à l'abandon du bâtiment. Mais ces mêmes éléments permettent également de proposer une seconde hypothèse, celle de niveaux d'assainissement ou de remblai installés tout autour du bâtiment et fonctionnant sur la durée de son occupation, probablement destinés à assurer la circulation à la périphérie du bâtiment. La grande diversité du mobilier retrouvé dans ces niveaux et le manque de marqueur chronologique précis nous orientera plus logiquement vers cette hypothèse. Les éléments de datation issus de ces niveaux couvrent en effet un spectre assez large correspondant aux différents états définis pour l'occupation du bâtiment, depuis la fin du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. jusqu'au début du V<sup>e</sup> s.

Parmi les niveaux sous-jacents, on retrouve par endroits des strates horizontales, compactes et homogènes, s'appuyant directement contre les murs de façade au niveau du départ de l'élévation et recouvrant les ressauts de fondation. Le premier (**F3210**), installé à l'ouest du mur de façade occidentale F3076, est constitué de graviers et de petits blocs calcaires, sur 0,10 m d'épaisseur, mais également de nombreuses inclusions de fragments de TCA posés à plat, et présente plutôt l'aspect d'un niveau de circulation. Il est installé directement sur le ressaut de fondation du mur et les altitudes confirment la contemporanéité avec le niveau supérieur du ressaut de fondation (**US3076.3**) à 212,98 m NGF et un fond

à 213,00 m NGF pour le niveau de circulation F3210. Le second niveau est présent sous la démolition F3061, contre le mur de façade orientale F3047. Composé de graviers et de sable blanc (F3191), il s'étend sur une largeur de 1,50 m et une épaisseur de 0,05 m et présente un aspect compact et homogène. La configuration de sa mise en place est tout à fait similaire à celle précédemment décrite pour la relation liant F3210 et F3076, ce qui permet également d'accréditer la fonction d'un niveau de circulation extérieur. Le fait F3191 se pose directement sur le ressaut de fondation du mur F3047, avec encore fois une altitude identique pour l'installation (US3191.1) et le ressaut (US3047.5) à 212,76 m NGF.

Ces différents niveaux, répartis sur trois côtés du bâtiment ENS3000 (est, ouest, nord) semblent donc fonctionner de la même manière<sup>27</sup>. Les niveaux de circulation sont installés juste au-dessus des ressauts de fondation afin de créer un espace de circulation et d'accès extérieur au bâtiment sur trois façades. Au fur et à mesure du déroulement de l'occupation, les niveaux sont rehaussés par plusieurs couches de remblais déposés successivement, permettant ainsi peut-être d'assainir la zone et de garder un accès au sec pour le bâtiment, les fragments de *tegulae* permettant de drainer l'humidité résiduelle du sol. Leur brassage apparent ne nous a pas permis d'appréhender de potentielles phases de recharges successives. Cet état de fait peut s'expliquer par un mélange important du mobilier ne permettant pas de distinguer une chronologie fine de ces niveaux, mais suffisante pour les rattacher chronologiquement à la période antique par leurs positions stratigraphiques. Les niveaux de circulation semblent par exemple bien fonctionner avec le premier état du bâtiment (phase 3, état 1) si l'on considère leur contemporanéité avec la construction des murs du bâtiment ENS3000 et une relative équivalence altimétrique avec les niveaux de sol associés à l'intérieur de ce dernier.

## 2.5. Les structures funéraires antiques

*Marie-José Ancel*

Le site de Vaulx-Milieu a livré 48 structures funéraires antiques réparties comme suit (fig. 82) :

- » une petite nécropole, située à une centaine de mètres au nord-ouest du bâtiment d'habitation, regroupant 20 sépultures secondaires à crémation (100-200 apr. J.-C.).
- » un secteur isolé, à environ 600 m de distance de l'occupation principale, qui regroupe trois structures funéraires pouvant fonctionner ensemble : une sépulture secondaire à crémation (140-170 apr. J.-C.), un potentiel bûcher et une structure non identifiée, peut-être en lien avec la cérémonie funéraire.
- » un secteur à une vingtaine de mètres au nord du bâtiment d'habitation regroupant 24 sépultures à inhumation de périnataux (Antiquité).
- » une sépulture secondaire à crémation isolée à environ 400 m à l'est de l'occupation principale, fouillée lors de l'opération de diagnostic (II<sup>e</sup> s. apr. J.-C.).

### 2.5.1. La nécropole à crémations

Cet espace funéraire s'étend sur environ 2700 m<sup>2</sup> et couvre principalement la période 150-200 apr. J.-C. Une sépulture est néanmoins plus précoce (100-150 apr. J.-C.) et pourrait correspondre à la tombe fondatrice (F2038). Son implantation est contemporaine de la première phase d'occupation du bâtiment (ENS3000) tandis que les tombes suivantes concordent avec la seconde phase d'occupation.

27. Signalons également la présence du niveau US3162.1 au sud du bâtiment qui présente les mêmes caractéristiques apparentes en surface, mais n'a pas été traité en coupe.

Chaque tombe va être décrite selon un même schéma puis une synthèse proposera une lecture de l'organisation générale de cette nécropole et des pratiques funéraires mises en œuvre.

### » 2.5.1.1. Description des tombes

Plusieurs états de conservation sont distingués :

- » état de conservation 1 : tombe intacte.
- » état de conservation 2 : tombe dont la partie supérieure est endommagée, le dépôt osseux est intact.
- » état de conservation 3 : tombe dont uniquement la partie inférieure est conservée, le dépôt osseux est endommagé et incomplet.
- » état de conservation 4 : tombe détruite en grande partie, le dépôt osseux est lacunaire.

Dans les descriptions de mobilier si rien n'est précisé cela signifie que le mobilier est brûlé du fait de son passage sur le bûcher.

#### 2.5.1.1.1. Tombe F2021

---

##### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 83)

###### *État de conservation 3*

*Localisation* : cette sépulture est isolée à l'extrémité occidentale de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US2000.7 et sur l'US2000.2, et apparaît à une altitude de 212,13 m NGF. Elle a été coupée dans sa longueur lors du diagnostic (partie ouest endommagée ; F345).

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : la largeur initiale de la fosse n'est pas connue, sa largeur conservée est de 0,48 m (hors alcôve) pour une longueur de 1,13 m et une profondeur conservée de 0,32 m. Elle est orientée nord-est/sud-ouest et présente un plan rectangulaire et un profil en U (**US2021.1**). Une excroissance à peu près rectangulaire (alcôve) est aménagée dans la paroi est, elle mesure 0,24 x 0,34 m. Un comblement différent a été mis en évidence entre l'alcôve et le reste de la fosse. Le comblement de la fosse est constitué de deux couches. La couche inférieure (**US2021.3**) correspond aux résidus charbonneux de la crémation compris dans une matrice limono-argileuse compacte, avec parfois de gros fragments de bûches carbonisées. Elle a livré des os brûlés, des clous et de la céramique. Ce comblement, d'environ 0,10 m d'épaisseur au centre de la fosse, remonte sur les bords de celle-ci jusqu'au niveau d'apparition de la structure. Il est recouvert d'un comblement (**US2021.2**) stérile limoneux, brun-vert, compact et homogène, contenant des galets et de rares charbons, proche de l'encaissant (US2000.7). Dans l'alcôve on distingue trois complements différents : sur le fond des résidus de crémation (**US2021.6** ; 0,10 m d'épaisseur), identiques à l'US2021.3 ; au-dessus un comblement stérile (**US2021.5** ; 0,08 m d'épaisseur) identique à l'US2021.2, et enfin en partie sommitale un comblement limoneux brun sans charbons, non observé sur le reste de la structure (**US2021.4** ; 0,14 m d'épaisseur).

*Disposition des différents éléments* : le mobilier et les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés sur le fond de la fosse. Les différences de comblement observées entre celle-ci et l'alcôve semblent indiquer soit la présence d'un élément en matière périssable séparant les deux cavités, soit que l'alcôve a été creusée après le comblement de la fosse et soigneusement rebouchée.

---

##### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

*Poids total des os humains* : 441,1 g (dont 22 g dans l'US2021.6). L'état de conservation de la tombe induit la perte d'une partie des résidus de crémation et donc des os.

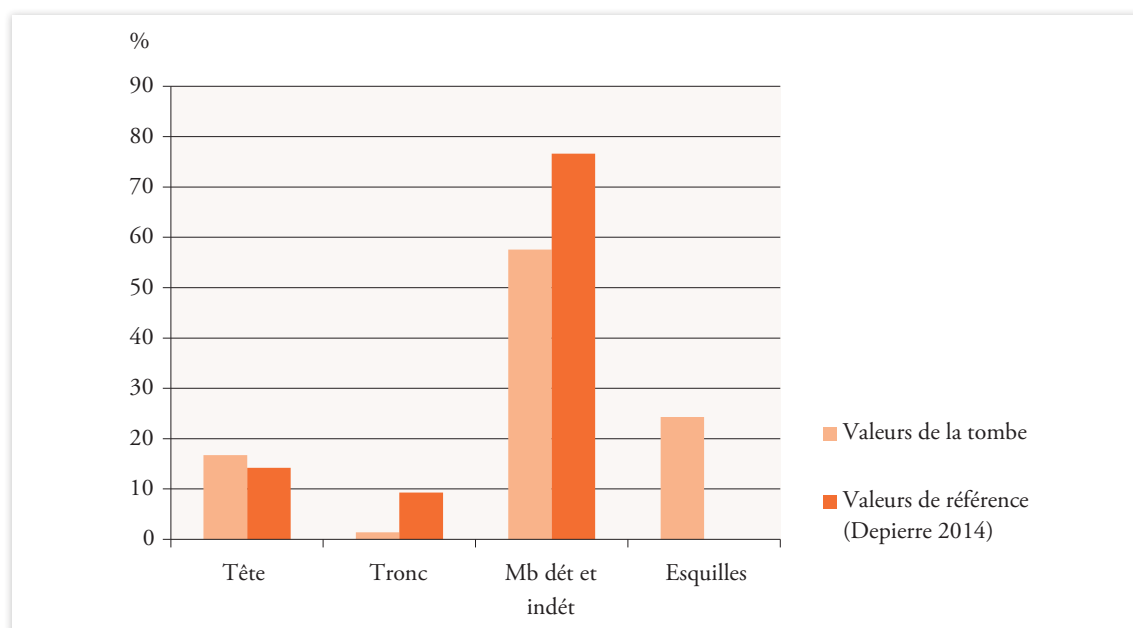
*Poids total des os animaux* : 4,3 g (soit 1 % du poids total).

*Âge au décès* : individu de taille adulte, gracile (synostose complète des os, pas de signes d'imaturité).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : les éléments provenant du tronc et des membres sont en déficit. Cela est induit par la forte proportion d'esquilles osseuses non déterminées (24,3 % du poids total).



ill. 20 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : la couche de résidus de crémation (US2021.3) a été fouillée en deux moitiés (nord et sud), mais aucune organisation spécifique au niveau du dépôt osseux n'a été mise en évidence. Les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont également accompagnés d'os animaux brûlés. La couche US2021.6 a également livré quelques fragments osseux humains, sans distinction avec ceux prélevés dans le reste de la tombe.

*Intensité de la crémation* : la crémation est assez hétérogène, la couleur des os varie du blanc-gris au bleu, voire au noir pour quelques fragments provenant des membres inférieurs et du bassin.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne			x	x		x
tronc					x	x
mb sup					x	x
mains					x	x
bassin						
mb inf			x	x		x
pieds						

ill. 21 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est importante avec un poids moyen des ossements de 0,4 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (41,3 % du total) et de 0,2 g pour les indéterminés.



Tombe/os	US6	US3_sud	US3_nord	TOTAL	Tot.Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS						
Crâne	2,6	36,3	31,4	70,3			
Mandibule		1,0	1,6	2,6			
Dents indet.		0,1	0,7	0,8			
<b>Tête</b>	<b>2,6</b>	<b>37,4</b>	<b>33,7</b>		<b>73,7</b>	<b>40,5</b>	<b>16,7</b>
Atlas				0,0			
Axis				0,0			
Vert. C3-C7		0,4		0,4			
Vert. thoraciques		0,2		0,2			
Vert. lombaires				0,0			
Vert. indet.		0,4	1,1	1,5			
Sacrum				0,0			
Coccyx				0,0			
Côtes	0,1	1,6	2,3	4,0			
Sternum				0,0			
<b>Tronc</b>	<b>0,1</b>	<b>2,6</b>	<b>3,4</b>		<b>6,1</b>	<b>3,4</b>	<b>1,4</b>
Clavicule				0,0			
Scapula				0,0			
Humérus		3,8	8,9	12,7			
Radius		1,9	6,2	8,1			
Ulna		3,0	1,4	4,4			
Carpe		0,5		0,5			
Métacarpe				0,0			
Phalanges main				0,0			
Diaph. membre sup.		1,2	2,4	3,6			
<b>Mb.sup.</b>	<b>0,0</b>	<b>10,4</b>	<b>18,9</b>		<b>29,3</b>	<b>16,1</b>	<b>6,6</b>
Coxal				0,0			
Fémur	3,0	24,0	10,4	37,4			
Patella				0,0			
Tibia	2,4	9,3	19,6	31,3			
Fibula			0,4	0,4			
Tarse				0,0			
Métatarse				0,0			
Phalanges pieds				0,0			
Sésamoïde				0,0			
Diaph. membre inf.		1,5	1,7	3,2			
<b>Mb.inf.</b>	<b>5,4</b>	<b>34,8</b>	<b>32,1</b>		<b>72,3</b>	<b>39,7</b>	<b>16,4</b>
MTC,MTT,Pm,Pp			0,6	0,6	0,6	0,3	0,1
<b>Mb dét et indét</b>							<b>57,6</b>
<b>Total déterminé</b>	<b>8,1</b>	<b>85,2</b>	<b>88,7</b>	<b>182,0</b>	<b>182,0</b>	<b>100,0</b>	<b>41,3</b>
Os plat			0,3	0,3			
Os court ou épiphyse	0,1		0,8	0,9			
Diaphyses indet.	9,4	74,4	66,8	150,6			34,4
Esquilles	4,4	56,0	46,9	107,3			24,3
<b>Total indéterminé</b>	<b>13,9</b>	<b>130,4</b>	<b>114,8</b>	<b>259,1</b>	<b>259,1</b>		<b>58,7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>22,0</b>	<b>215,6</b>	<b>203,5</b>	<b>441,1</b>	<b>441,1</b>		<b>100,0</b>

ill. 22 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2021 (poids).

Tombe/os	US6	US3_sud	US3_nord	TOTAL	Tot.Rég	Pm région
	NOMBRE					
Crâne	18	150	150	318		
Mandibule		3	6	9		
Dents indet.		1	5	6		
<b>Tête</b>	<b>18</b>	<b>154</b>	<b>161</b>		<b>333</b>	<b>0,22</b>
Atlas				0		
Axis				0		
Vert. C3-C7		2		2		
Vert. thoraciques		1		1		
Vert. lombaires				0		
Vert. indet.		6	13	19		
Sacrum				0		
Coccyx				0		
Côtes	1	12	25	38		
Sternum				0		
<b>Tronc</b>	<b>1</b>	<b>21</b>	<b>38</b>		<b>60</b>	<b>0,10</b>
Clavicule				0		
Scapula				0		
Humérus		4	11	15		
Radius		5	5	10		
Ulna		3	2	5		
Carpe		1		1		
Métacarpe				0		
Phalanges main				0		
Diaph. membre sup.		3	5	8		
<b>Mb.sup.</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>23</b>		<b>39</b>	<b>0,75</b>
Coxal				0		
Fémur	2	8	5	15		
Patella				0		
Tibia	1	8	19	28		
Fibula			1	1		
Tarse				0		
Métatarse				0		
Phalanges pieds				0		
Sésamoïde				0		
Diaph. membre inf.		2	4	6		
<b>Mb.inf.</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>29</b>		<b>50</b>	<b>1,45</b>
MTC,MTT,Pm,Pp			6	6	6	
<b>Total déterminé</b>	<b>22</b>	<b>209</b>	<b>257</b>	<b>488</b>	<b>488</b>	<b>0,37</b>
Os plat			2	2		
Os court ou épiphyse	1		10	11		
Diaphyses indet.	46	421	456	923		
Esquilles						
<b>Total indéterminé</b>	<b>47</b>	<b>421</b>	<b>468</b>	<b>936</b>	<b>936</b>	<b>0,16</b>
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>630</b>	<b>725</b>	<b>1424</b>	<b>1424</b>	<b>0,23</b>

ill. 23 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2021 (nombre).

---

#### INVENTAIRE DU MOBILIER

*Céramique* : au moins 11 vases déposés en offrandes primaires : assiettes sigillées (NMI 4), coupes sigillées (NMI 3), pot allobroge (NMI 1), cruche commune (NMI 1), pots en commune (NMI 2). Total NR : 504. Total poids : 2634 g.

*Métal* : cinq fragments de clous de menuiserie.

*Faune* : non étudiée.

*Carporeste* : NR 30, plantes sauvages.

---

#### DATATION

150-200 apr. J.-C. (céramique)

### 2.5.1.1.2. Tombe F2022

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 84)

##### *État de conservation 2*

*Localisation* : cette sépulture se situe à l'extrémité nord-ouest de l'espace funéraire, à proximité des tombes F2023 et F2154. Elle est installée dans l'US2000.2 et apparaît à une altitude de 211,90 m NGF. Elle a été fouillée en partie lors du diagnostic (sa moitié est ; F349 ; Gaillard 2016, p. 83).

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : elle mesure 0,65 m de large (hors alcôve) pour une longueur de 1,55 m et une profondeur conservée de 0,22 m. Elle est orientée nord-est/sud-ouest et présente un plan rectangulaire et un profil en cuvette (**US2022.1**). Une excroissance ovoïde (alcôve) est aménagée dans la paroi ouest, elle mesure 0,15 x 0,36 m. Le comblement de l'alcôve est identique à celui observé dans la fosse, toutefois une US distincte a été créée afin d'isoler le mobilier (**US2022.4**). Le comblement de la fosse est constitué de deux couches. La couche inférieure (**US2022.3**) correspond aux résidus charbonneux de la crémation compris dans une matrice limoneuse meuble contenant quelques galets épars. Elle a livré des os brûlés, des clous et de la céramique. Ce comblement, d'environ 0,10 m d'épaisseur au centre de la fosse, remonte sur les bords de celle-ci jusqu'au niveau d'apparition de la structure, excepté au niveau de l'alcôve. Il est recouvert d'un comblement (**US2022.2**) stérile limoneux, brun, compact et homogène, contenant des galets et de rares charbons, proche de l'encaissant (US2000.2).

*Disposition des différents éléments* : le mobilier et les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés sur le fond de la fosse. Une *imbrex* (**US2022.5**) est positionnée au centre de la fosse, face concave vers le haut. Elle est comprise dans la couche supérieure (US2022.2). Elle porte des traces de rubéfaction indiquant son passage sur le bûcher (dépôt ou élément de construction) avant d'être déposée dans la tombe.

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

*Poids total des os humains* : 578,2 g (dont 193,70 g provenant de la moitié A fouillée lors du diagnostic : absence d'étude ostéologique et de distinction faune/humain). La majorité des os provient de l'US2022.3 : 503,3 g.

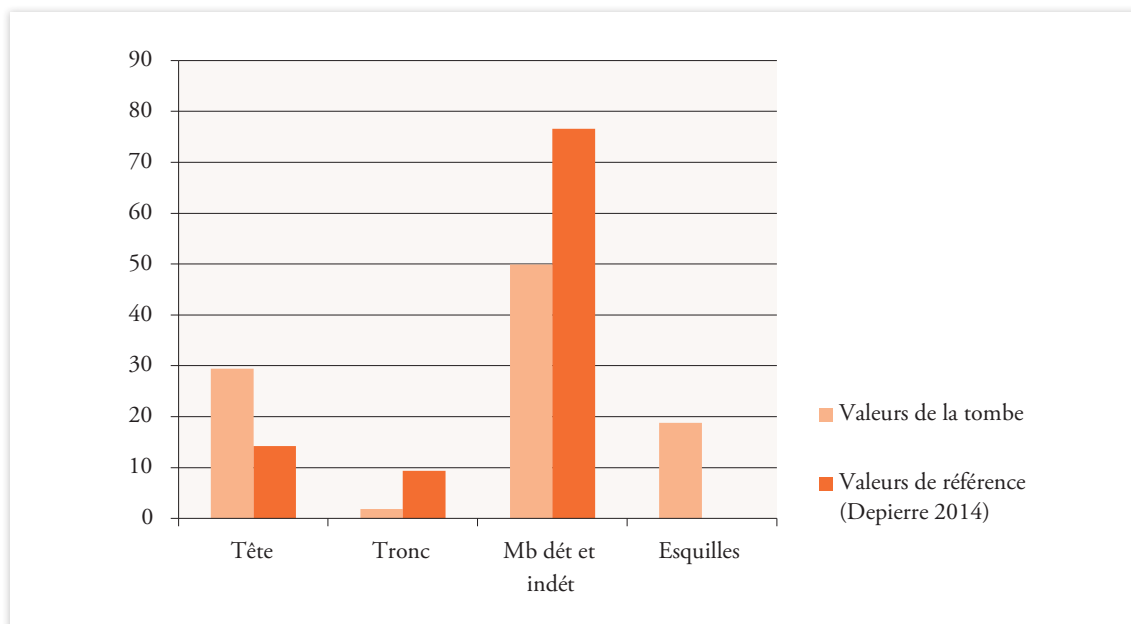
*Poids total des os animaux* : 31,5 g (soit 5 % du poids total).

*Âge au décès* : individu de taille adulte (synostose complète des os, pas de signes d'immaturation, dentition adulte).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : les éléments provenant du tronc et des membres sont en déficit au profit de ceux provenant de l'extrémité céphalique. Toutefois, une partie des os de la tombe n'étant pas prise en compte (prélevés lors du diagnostic), ces résultats sont difficilement exploitables en l'état.



ill. 24 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : la couche de résidus de crémation (US2022.3) a été fouillée en partie lors de l'opération de diagnostic (moitié sud-est : A), et l'autre moitié a fait l'objet d'une fouille en deux parties (B et C), mais aucune organisation spécifique au niveau du dépôt osseux n'a été mise en évidence. Les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont également accompagnés d'os animaux brûlés. La couche US2022.4 a également livré quelques fragments osseux humains et animaux, sans distinction avec ceux prélevés dans le reste de la tombe.

*Intensité de la crémation* : la crémation est assez homogène, la couleur des os varie du blanc-gris au bleu, voire au noir pour de rares fragments provenant des membres inférieurs et du bassin.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne			x	x	x	x
tronc					x	x
mb sup					x	x
mains					x	x
bassin						
mb inf			x	x	x	x
pieds					x	x

ill. 25 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est importante avec un poids moyen des ossements de 0,2 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (46,4 % du total) et les indéterminés.

Tombe/os	US2	US3	US4	TOTAL	Tot.Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS						
Crâne	1,0	90,0	12,6	103,6			
Mandibule		5,9	0,8	6,7			
Dents indet.		2,4	0,3	2,7			
<b>Tête</b>	<b>1,0</b>	<b>98,3</b>	<b>13,7</b>		<b>113,0</b>	<b>63,4</b>	<b>29,4</b>
Atlas				0,0			
Axis				0,0			
Vert. C3-C7				0,0			
Vert. thoraciques				0,0			
Vert. lombaires		0,4		0,4			
Vert. indet.	0,3	3,7	0,3	4,3			
Sacrum				0,0			
Coccyx				0,0			
Côtes	0,3	2,0	0,2	2,5			
Sternum				0,0			
<b>Tronc</b>	<b>0,6</b>	<b>6,1</b>	<b>0,5</b>		<b>7,2</b>	<b>4,0</b>	<b>1,9</b>
Clavicule				0,0			
Scapula		0,6		0,6			
Humérus		3,7	1,4	5,1			
Radius		6,2		6,2			
Ulna		1,6	2,2	3,8			
Carpe				0,0			
Métacarpe		0,3		0,3			
Phalanges main		1,0		1,0			
Diaph. membre sup.		3,6	1,3	4,9			
<b>Mb.sup.</b>	<b>0,0</b>	<b>17,0</b>	<b>4,9</b>		<b>21,9</b>	<b>12,3</b>	<b>5,7</b>
Coxal				0,0			
Fémur		17,0	1,7	18,7			
Patella				0,0			
Tibia		4,8	5,7	10,5			
Fibula		0,3	0,5	0,8			
Tarse		0,7		0,7			
Métatarse				0,0			
Phalanges pieds				0,0			
Sésamoïde				0,0			
Diaph. membre inf.		4,2		4,2			
<b>Mb.inf.</b>	<b>0,0</b>	<b>27,0</b>	<b>7,9</b>		<b>34,9</b>	<b>19,6</b>	<b>9,1</b>
MTC,MTT,Pm,Pp		1,3		1,3	1,3	0,7	0,3
<b>Mb dét et indét</b>							<b>49,9</b>
<b>Total déterminé</b>	<b>1,6</b>	<b>149,7</b>	<b>27,0</b>	<b>178,3</b>	<b>178,3</b>	<b>100,0</b>	<b>46,4</b>
Os plat		0,7		0,7			
Os court ou épiphyse		2,1	0,7	2,8			
Diaphyses indet.	3,7	105,2	21,4	130,3			34,8
Esquilles	3,7	51,9	16,8	72,4			18,8
<b>Total indéterminé</b>	<b>7,4</b>	<b>159,9</b>	<b>38,9</b>	<b>206,2</b>	<b>206,2</b>		<b>53,6</b>
<b>TOTAL</b>	<b>9,0</b>	<b>309,6</b>	<b>65,9</b>	<b>384,5</b>	<b>384,5</b>		<b>100,0</b>

ill. 26 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2022 (poids).



Tombe/os	US2	US3	US4	TOTAL	Tot.Rég	Pm région
	NOMBRE					
Crâne	7	480	56	543		
Mandibule		16	2	18		
Dents indet.		15	1	16		
<b>Tête</b>	<b>7</b>	<b>511</b>	<b>59</b>		<b>577</b>	<b>0,20</b>
Atlas				0		
Axis				0		
Vert. C3-C7				0		
Vert. thoraciques				0		
Vert. lombaires		1		1		
Vert. indet.	1	44	4	49		
Sacrum				0		
Coccyx				0		
Côtes	3	28	3	34		
Sternum				0		
<b>Tronc</b>	<b>4</b>	<b>73</b>	<b>7</b>		<b>84</b>	<b>0,09</b>
Clavicule				0		
Scapula		1		1		
Humérus		3	1	4		
Radius		4		4		
Ulna		3	4	7		
Carpe				0		
Métacarpe		1		1		
Phalanges main		2		2		
Diaph. membre sup.		7	3	10		
<b>Mb.sup.</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>8</b>		<b>29</b>	<b>0,76</b>
Coxal				0		
Fémur		13	2	15		
Patella				0		
Tibia		5	5	10		
Fibula		1	1	2		
Tarse		1		1		
Métatarse				0		
Phalanges pieds				0		
Sésamoïde				0		
Diaph. membre inf.		6		6		
<b>Mb.inf.</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>8</b>		<b>34</b>	<b>1,03</b>
MTC,MTT,Pm,Pp		11		11	11	
<b>Total déterminé</b>	<b>11</b>	<b>642</b>	<b>82</b>	<b>735</b>	<b>735</b>	<b>0,24</b>
Os plat		3		3		
Os court ou épiphyse		33	4	37		
Diaphyses indet.	21	533	135	689		
Esquilles				0		
<b>Total indéterminé</b>	<b>21</b>	<b>569</b>	<b>139</b>	<b>729</b>	<b>729</b>	<b>0,18</b>
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>1211</b>	<b>221</b>	<b>1464</b>	<b>1464</b>	<b>0,21</b>

ill. 27 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2022 (nombre).

---

## INVENTAIRE DU MOBILIER

### *Céramique*

Diagnostic : « 236 tessons de céramique brûlée, dont de très nombreuses sigillées de Gaule centrale et de Gaule du Sud. Parmi ces fragments, les coupelles et assiettes Drag. 35 et Drag. 36 sont de loin les types les plus représentés. On note également un fragment de coupelle Drag. 33 et cinq fragments d'une assiette de type Drag. 15B du sud. Le reste du mobilier se résume à deux cruches en céramique commune claire et à un petit pot à col et bord en bourrelet en céramique tournée grise. » (Gaillard 2016, p. 83).

Fouille : au moins 12 vases déposés en offrandes primaires : assiettes sigillées (NMI 5), coupes sigillées (NMI 3), cruches communes (NMI 2), pot allobroge (NMI 1), pot en commune (NMI 1). Total NR : 610. Total poids : 2136 g.

### *Métal*

Diagnostic : « deux clous de menuiserie et trois fragments ferrugineux indéterminés. » (Gaillard 2016, p. 83).

Fouille : cinq fragments de clous de menuiserie ; 12 clous de chaussures (US3 et 4).

*Tabletterie* : objet indéterminé.

*Faune* : non étudiée.

*Carporeste* : NR 63 (10L) : céréales (orge vêtue, millet italien, blés nus), légumineuses (lentilles, féveroles, vesce cultivée ?), fruitiers (fraise sauvage, raisin), plante potagère (céleri), plantes sauvages.

---

## DATATION

140-170 apr. J.-C. (céramique)

### 2.5.1.1.3. Tombe F2023

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 85 ET FIG. 86)

##### *État de conservation 2*

*Localisation* : cette sépulture se situe à l'extrémité nord-ouest de l'espace funéraire, à proximité des tombes F2022 et F2154. Elle est installée dans l'US2000.2 et apparaît à une altitude de 211,93 m NGF. Le fossé F2019 passe au-dessus d'elle, mais ne l'endommage pas (faible profondeur).

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : elle mesure 0,84 m de large pour une longueur de 1,90 m et une profondeur conservée de 0,34 m. Elle est orientée nord/sud et présente un plan rectangulaire, légèrement trapézoïdal, et un profil en auge (US2023.1). Le comblement de la fosse est constitué de deux couches. La couche inférieure (US2023.3) correspond aux résidus charbonneux de la crémation compris dans une matrice limoneuse meuble contenant quelques galets épars, néanmoins plus nombreux à l'extrémité sud de la fosse. Les fragments de charbons sont plus abondants et volumineux sur le fond de la couche. Cette dernière a livré des os brûlés et un important mobilier fragmentaire constitué d'éléments métalliques dont de la vaisselle en alliage cuivreux et de nombreux clous en fer, du verre, des statuettes en terre cuite, et des céramiques. Ce comblement, d'environ 0,15 m d'épaisseur au centre de la fosse, remonte sur les bords de celle-ci jusqu'au niveau d'apparition de la structure. Il est recouvert d'un comblement (US2023.2) limoneux, brun, compact et hétérogène, contenant des galets et de rares charbons, proche de l'encaissant (US2000.2). Il a livré des clous en fer (INV2176) et un miroir en alliage cuivreux dans sa partie supérieure (INV2155).

*Disposition des différents éléments* : une partie du mobilier et les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés sur le fond de la fosse. Une concentration plus importante de ce mobilier, fragmentaire et brûlé, a pu être observée au centre de la fosse. Cette couche charbonneuse (US2023.3) a été fouillée en quarts opposés : aucune répartition spécifique n'a été observée au niveau du mobilier ou des ossements. Sur le fond de la fosse a été mis au jour un vase en verre (US2023.5), retrouvé intact dans le quart sud-ouest de la tombe. Il est compris dans le comblement charbonneux, mais recouvert par le comblement supérieur (US2023.2) et se trouve comblé de la même manière que la fosse : dans sa partie inférieure par un sédiment identique à la couche charbonneuse observée ailleurs, il a notamment livré des os brûlés identifiés comme des os animaux, et dans sa partie supérieure par un comblement identique à celui observé dans la partie supérieure de la fosse. Il ne semble donc pas s'agir d'un comblement résultant d'un geste spécifique même si cette hypothèse ne peut être totalement écartée. On constate par ailleurs la présence de vides au sein de ce comblement, qui pourrait s'expliquer par la présence d'éléments en matière périssable déposés à l'intérieur du vase ou d'une percolation difficile du sédiment du fait de la présence de nombreux galets.

Deux autres objets en alliage cuivreux ont également été retrouvés sur le fond de la fosse, mais il est plus délicat de s'assurer qu'il s'agisse de dépôts volontaires car ces derniers ont subi l'action du feu et ne sont pas entiers (US2023.4 et US2023.6).

#### ----- DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

*Poids total des os humains* : 252,3 g.

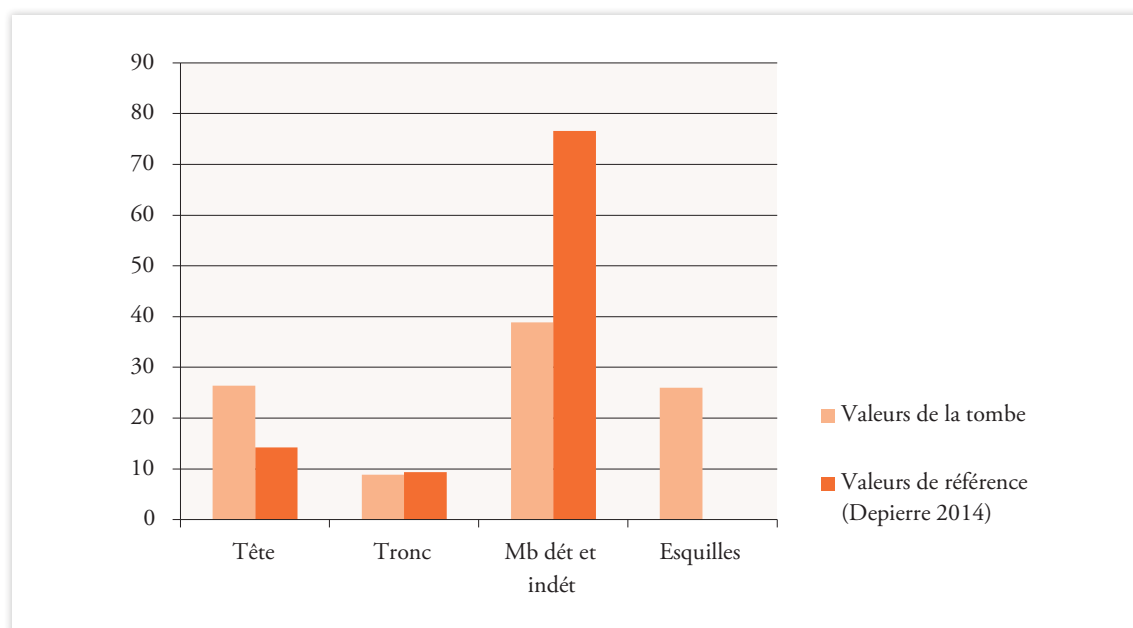
*Poids total des os animaux* : 249,1 g (soit 49,7 % du poids total).

*Âge au décès* : individu de taille adulte, gracile (synostose complète des os, pas de signes d'immatunité).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : les éléments de l'extrémité céphalique sont surreprésentés au détriment des membres qui sont faiblement présents. Le tronc est quant à lui bien représenté.



ill. 28 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : la couche de résidus de crémation (US2023.3) a été fouillée en quarts opposés (notés A, B, C et D). Chacun a livré des os, en plus grande quantité dans C et D, mais le carré B se distingue des autres par une proportion plus forte de fragments osseux provenant du tronc. Ces derniers sont également plus volumineux. Toutefois cette observation reste difficile à interpréter. Les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont également accompagnés d'os animaux brûlés en grande quantité puisqu'ils représentent la moitié du dépôt osseux. Des os ont été recueillis également à l'intérieur du vase en verre (US2023.7), ceux qui ont pu être identifiés proviennent d'animaux et les plus petites esquilles n'ont pu être attribuées avec certitude à de l'humain. Au total, ces os représentent une masse de 63 g comptabilisée dans la faune. La fouille du vase en verre n'a pas permis de reconnaître avec certitude une intentionnalité dans ce dépôt. Les os sont en effet mêlés aux résidus de crémation comme dans le reste de la fosse, bien que l'on note une plus forte concentration au fond du vase.

*Intensité de la crémation* : la crémation est assez homogène, la couleur des os varie du blanc-gris au bleu, voire au noir pour quelques fragments provenant des membres inférieurs et du bassin.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne			x		x	x
tronc					x	x
mb sup					x	x
mains						
bassin						
mb inf				x	x	x
pieds						

ill. 29 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est importante avec un poids moyen des ossements de 0,2 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (41,9 % du total) et pour les indéterminés.

Tombe/os	US3_A	US3_B	US3_C	US3_D	TOTAL	Tot.Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS							
Crâne	8,8	12,6	15,2	25,2	61,8			
Mandibule	0,4	0,7			1,1			
Dents indet.	1,3		0,6	1,7	3,6			
<b>Tête</b>	<b>10,5</b>	<b>13,3</b>	<b>15,8</b>	<b>26,9</b>		<b>66,5</b>	<b>62,9</b>	<b>26,4</b>
Atlas					0,0			
Axis					0,0			
Vert. C3-C7					0,0			
Vert. thoraciques		0,2			0,2			
Vert. lombaires					0,0			
Vert. indet.	0,9	10,8	2,2	2,9	16,8			
Sacrum					0,0			
Coccyx					0,0			
Côtes	0,7	0,8	2,3	1,4	5,2			
Sternum					0,0			
<b>Tronc</b>	<b>1,6</b>	<b>11,8</b>	<b>4,5</b>	<b>4,3</b>		<b>22,2</b>	<b>21,0</b>	<b>8,8</b>
Clavicule					0,0			
Scapula					0,0			
Humérus				1,8	1,8			
Radius				0,7	0,7			
Ulna					0,0			
Carpe	0,3	0,2			0,5			
Métacarpe					0,0			
Phalanges main					0,0			
Diaph. membre sup.			2,3	2,0	4,3			
<b>Mb.sup.</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>2,3</b>	<b>4,5</b>		<b>7,3</b>	<b>6,9</b>	<b>2,9</b>
Coxal					0,0			
Fémur			0,9	4,4	5,3			
Patella					0,0			
Tibia			2,2	1,7	3,9			
Fibula					0,0			
Tarse					0,0			
Métatarse					0,0			
Phalanges pieds					0,0			
Sésamoïde					0,0			
Diaph. membre inf.					0,0			
<b>Mb.inf.</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,1</b>	<b>6,1</b>		<b>9,2</b>	<b>8,7</b>	<b>3,6</b>
MTC,MTT,Pm,Pp	0,1	0,1	0,2	0,2	0,6	0,6	0,6	0,2
<b>Mb dét et indét</b>								<b>38,8</b>
<b>Total déterminé</b>	<b>12,5</b>	<b>25,4</b>	<b>25,9</b>	<b>42,0</b>	<b>105,8</b>	<b>105,8</b>	<b>100,0</b>	<b>41,9</b>
Os plat			0,2	0,8	1,0			
Os court ou épiphyse	0,5	0,1	1,8	1,4	3,8			
Diaphyses indet.	12,0	6,9	23,4	33,8	76,1			32,1
Esquilles	13,5	2,7	16,2	33,2	65,6			26,0
<b>Total indéterminé</b>	<b>26,0</b>	<b>9,7</b>	<b>41,6</b>	<b>69,2</b>	<b>146,5</b>	<b>146,5</b>		<b>58,1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>38,5</b>	<b>35,1</b>	<b>67,5</b>	<b>111,2</b>	<b>252,3</b>	<b>252,3</b>		<b>100,0</b>

ill. 30 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2023 (poids).



Tombe/os	US3_A	US3_B	US3_C	US3_D	TOTAL	Tot.Rég	Pm région
	NOMBRE						
Crâne	84	98	102	200	484		
Mandibule	1	3			4		
Dents indet.	9		3	7	19		
<b>Tête</b>	<b>94</b>	<b>101</b>	<b>105</b>	<b>207</b>		<b>507</b>	<b>0,13</b>
Atlas					0		
Axis					0		
Vert. C3-C7					0		
Vert. thoraciques		1			1		
Vert. lombaires					0		
Vert. indet.	19	16	32	49	116		
Sacrum					0		
Coccyx					0		
Côtes	6	5	21	16	48		
Sternum					0		
<b>Tronc</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>53</b>	<b>65</b>		<b>165</b>	<b>0,13</b>
Clavicule					0		
Scapula					0		
Humérus				3	3		
Radius				1	1		
Ulna					0		
Carpe	1	1			2		
Métacarpe					0		
Phalanges main					0		
Diaph. membre sup.			4	6	10		
<b>Mb.sup.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>10</b>		<b>16</b>	<b>0,46</b>
Coxal					0		
Fémur			2	5	7		
Patella					0		
Tibia			4	2	6		
Fibula					0		
Tarse					0		
Métatarse					0		
Phalanges pieds					0		
Sésamoïde					0		
Diaph. membre inf.					0		
<b>Mb.inf.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>7</b>		<b>13</b>	<b>0,71</b>
MTC,MTT,Pm,Pp	1	1	2	2	6	6	0,10
<b>Total déterminé</b>	<b>121</b>	<b>125</b>	<b>170</b>	<b>291</b>	<b>707</b>	<b>707</b>	<b>0,15</b>
Os plat			2	10	12		
Os court ou épiphyse	11	1	13	17	42		
Diaphyses indet.	86	43	50	214	393		
Esquilles							
<b>Total indéterminé</b>	<b>97</b>	<b>44</b>	<b>65</b>	<b>241</b>	<b>447</b>	<b>447</b>	<b>0,18</b>
<b>TOTAL</b>	<b>218</b>	<b>169</b>	<b>235</b>	<b>532</b>	<b>1154</b>	<b>1154</b>	<b>0,16</b>

ill. 31 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2023 (nombre).

---

**INVENTAIRE DU MOBILIER**

*Céramique* : au moins 25 vases déposés en offrandes primaires : assiettes sigillées (NMI 9), coupes sigillées (NMI 9), cruches communes (NMI 3), pot allobroge (NMI 1), pot en commune (NMI 1), plats en commune (NMI 2). Total NR : 1254. Total poids : 6193 g.

*Métal* : miroir en alliage cuivreux (incomplet), foncet de serrure circulaire en alliage cuivreux, applique de meuble en alliage cuivreux, fragment de récipient en alliage cuivreux, anneau en alliage cuivreux, trois fragments de clous de menuiserie, sept fragments de clous de tapisserie.

*Verre* : un pot côtelé (type urne) déposé comme offrande secondaire. Au moins 21 vases déposés en offrandes primaires (3010 g) : balsamaire (NMI 1), flacon (NMI 1), bouteilles (NMI 2), coupe à profil de céramique (NMI 1), coupes (NMI 10), gobelets (NMI 3), cruches (NMI 4).

*Tabletterie* : objet indéterminé, possible élément de placage ; fragment d'applique ; trois fragments indéterminés.

*Faune* : porc (67 %), porc/capriné (2 %), oiseau dont coq (31 %).

*Figurine en terre cuite* : douze fragments, dont un mouton, deux personnages, trois animaux.

*Bois* : fragment de peigne en buis.

*Carporeste* : NR 405 (12L) : céréales (orge vêtue, millet commun, blés nus, amidonnier, avoine), légumineuses (lentilles, féveroles, ers, vesce), fruitiers (fraise sauvage, raisin, pomme), plante condimentaire (gousse d'ail), plantes sauvages. Les lentilles sont largement majoritaires.

---

**DATATION**

140-170 apr. J.-C. (céramique)

### 2.5.1.1.4 Tombe F2025

---

**DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 87)**

*État de conservation* 2

*Localisation* : cette sépulture se situe dans la partie nord de l'espace funéraire, en bordure septentrionale du fossé F2014, à proximité des tombes F2029 et F2030. Elle est installée dans l'US2000.2 et apparaît à une altitude de 212,10 m NGF.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : elle mesure 1 m de large pour une longueur de 1,50 m et une profondeur conservée de 0,30 m. Elle est orientée nord-est/sud-ouest et présente un plan à peu près rectangulaire et un profil en auge (**US2025.2**). Le comblement de la fosse est constitué de deux couches. La couche inférieure (**US2025.4**) correspond aux résidus charbonneux de la crémation compris dans une matrice limoneuse meuble contenant quelques galets épars. Elle a livré des os brûlés et un important mobilier fragmentaire constitué d'éléments en verre, en fer (principalement des clous) et en céramique. Ce dernier se concentre majoritairement dans la partie centrale et sur le fond de la fosse. La couche est épaisse d'environ 0,15 m au centre de la fosse, et remonte sur les bords jusqu'au niveau d'apparition de la structure. Elle est recouverte d'un comblement limoneux, brun, compact et hétérogène (**US2025.3**), contenant des galets et de rares charbons, proche de l'encaissant (US2000.2).

*Disposition des différents éléments* : le mobilier et les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés sur le fond de la fosse. Une concentration plus importante de ce mobilier, fragmentaire et brûlé, a pu être observée au centre de la fosse. Cette couche charbonneuse (US2025.4) a été fouillée en quarts opposés (notés A, B, C et D) : aucune répartition particulière n'a été observée au niveau du mobilier et des ossements.

Une *imbrex* incomplète a été posée à plat dans la partie nord-est de la fosse, face concave vers le bas (US2025.5). Elle est comprise dans la couche charbonneuse US2025.4.

### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

*Poids total des os humains* : 633,1 g.

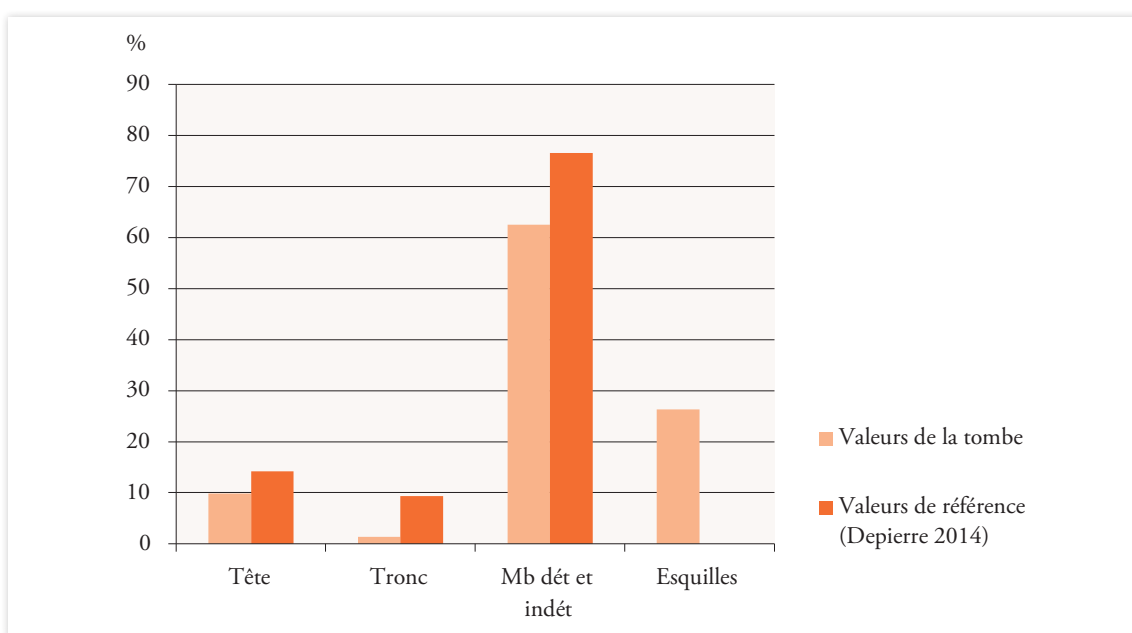
*Poids total des os animaux* : 138 g (soit 18 % du poids total).

*Âge au décès* : individu de taille adulte, robuste (synostose complète des os, pas de signes d'immatunité).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : tous les secteurs anatomiques sont légèrement sous-représentés, en particulier le tronc, cela est induit par un taux d'esquilles élevé (26,3 % du poids total).



ill. 32 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont également accompagnés d'os animaux brûlés. La couche de résidus de crémation (US2025.4) a été fouillée en quarts opposés (notés A, B, C et D). Les trois premiers ont livré la même quantité d'os (une centaine de grammes), tandis que le carré D a lui livré 300 g. On retrouve cette distinction au niveau de la faune (30 g dans les premiers et 40 g dans le D).

*Intensité de la crémation* : la crémation est assez homogène, la couleur des os varie du blanc-gris au bleu, voire au noir pour quelques fragments provenant des membres inférieurs et du bassin.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne				x	x	x
tronc				x	x	x
mb sup			x	x	x	x
mains					x	x
bassin						
mb inf			x	x	x	x
pieds					x	x

ill. 33 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est peu importante comparée aux autres tombes, avec un poids moyen des ossements de 0,7 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (47,8 % du total) et de 0,2 g pour les indéterminés.

Tombe/os	US4_A	US4_B	US4_C	US4_D	TOTAL	Tot.Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS							
Crâne	5,1	14,9	14,9	21,5	56,4			
Mandibule	3,2	1,2	1,3		5,7			
Dents indet.	0,1				0,1			
<b>Tête</b>	<b>8,4</b>	<b>16,1</b>	<b>16,2</b>	<b>21,5</b>		<b>62,2</b>	<b>20,5</b>	<b>9,8</b>
Atlas					0,0			
Axis			0,3		0,3			
Vert. C3-C7					0,0			
Vert. thoraciques			0,2		0,2			
Vert. lombaires		0,6	1,5	0,7	2,8			
Vert. indet.	0,3	0,4	1,1	1,7	3,5			
Sacrum		0,8			0,8			
Coccyx					0,0			
Côtes	0,1	0,2	0,2	0,3	0,8			
Sternum					0,0			
<b>Tronc</b>	<b>0,4</b>	<b>2,0</b>	<b>3,3</b>	<b>2,7</b>		<b>8,4</b>	<b>2,8</b>	<b>1,3</b>
Clavicule					0,0			
Scapula					0,0			
Humérus				7,2	7,2			
Radius			1,0	2,7	3,7			
Ulna	1,0			13,6	14,6			
Carpe					0,0			
Métacarpe		1,0		2,2	3,2			
Phalanges main	0,3	0,7	0,3		1,3			
Diaph. membre sup.	2,8		1,9		4,7			
<b>Mb.sup.</b>	<b>4,1</b>	<b>1,7</b>	<b>3,2</b>	<b>25,7</b>		<b>34,7</b>	<b>11,5</b>	<b>5,5</b>
Coxal					0,0			
Fémur	11,7	9,2	11,9	15,4	48,2			
Patella					0,0			
Tibia	4,1	5,2		115,0	124,3			
Fibula	2,1				2,1			
Tarse	0,6			1,7	2,3			
Métatarse		1,6		0,6	2,2			
Phalanges pieds	0,2		0,1	0,3	0,6			
Sésamoïde					0,0			
Diaph. membre inf.	2,4		6,4	6,2	15,0			
<b>Mb.inf.</b>	<b>21,1</b>	<b>16,0</b>	<b>18,4</b>	<b>139,2</b>		<b>194,7</b>	<b>64,3</b>	<b>30,8</b>
MTC,MTT,Pm,Pp	0,3	0,6	0,8	1,0	2,7	2,7	0,9	0,4
<b>Mb dét et indét</b>								<b>62,5</b>
<b>Total déterminé</b>	<b>34,3</b>	<b>36,4</b>	<b>41,9</b>	<b>190,1</b>	<b>302,7</b>	<b>302,7</b>	<b>100,0</b>	<b>47,8</b>
Os plat	0,8		0,7	0,9	2,4			
Os court ou épiphyse	1,5	2,8	3,4	4,0	11,7			
Diaphyses indet.	35,6	25,8	27,0	61,4	149,8			25,9
Esquilles	31,2	36,6	40,1	58,6	166,5			26,3
<b>Total indéterminé</b>	<b>69,1</b>	<b>65,2</b>	<b>71,2</b>	<b>124,9</b>	<b>330,4</b>	<b>330,4</b>		<b>52,2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>103,4</b>	<b>101,6</b>	<b>113,1</b>	<b>315,0</b>	<b>633,1</b>	<b>633,1</b>		<b>100,0</b>

ill. 34 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2025 (poids).

Tombe/os	US4_A	US4_B	US4_C	US4_D	TOTAL	Tot.Rég	Pm région
	NOMBRE						
Crâne	37	69	68	73	247		
Mandibule	3	2	3		8		
Dents indet.	1				1		
<b>Tête</b>	<b>41</b>	<b>71</b>	<b>71</b>	<b>73</b>		<b>256</b>	<b>0,24</b>
Atlas					0		
Axis			1		1		
Vert. C3-C7					0		
Vert. thoraciques			1		1		
Vert. lombaires		2	2	2	6		
Vert. indet.	3	4	9	17	33		
Sacrum		1			1		
Coccyx					0		
Côtes	1	2	2	4	9		
Sternum					0		
<b>Tronc</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>23</b>		<b>51</b>	<b>0,16</b>
Clavicule					0		
Scapula					0		
Humérus				5	5		
Radius			1	1	2		
Ulna	1			3	4		
Carpe					0		
Métacarpe		2		2	4		
Phalanges main	2	2	1		5		
Diaph. membre sup.	4		4		8		
<b>Mb.sup.</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>11</b>		<b>28</b>	<b>1,24</b>
Coxal					0		
Fémur	8	6	8	10	32		
Patella					0		
Tibia	2	2		6	10		
Fibula	3				3		
Tarse	1			4	5		
Métatarse		1		1	2		
Phalanges pieds	1		1	1	3		
Sésamoïde					0		
Diaph. membre inf.	5		12	8	25		
<b>Mb.inf.</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>30</b>		<b>80</b>	<b>2,43</b>
MTC,MTT,Pm,Pp					0	0	
<b>Total déterminé</b>	<b>72</b>	<b>93</b>	<b>113</b>	<b>137</b>	<b>415</b>	<b>415</b>	<b>0,70</b>
Os plat	3		3	4	10		
Os court ou épiphyse	16	19	18	24	77		
Diaphyses indet.	152	108	139	270	669		
Esquilles							
<b>Total indéterminé</b>	<b>171</b>	<b>127</b>	<b>160</b>	<b>298</b>	<b>756</b>	<b>756</b>	<b>0,22</b>
<b>TOTAL</b>	<b>243</b>	<b>220</b>	<b>273</b>	<b>435</b>	<b>1171</b>	<b>1171</b>	<b>0,39</b>

ill. 35 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2025 (nombre).



---

**INVENTAIRE DU MOBILIER**

*Céramique* : au moins 21 vases déposés en offrandes primaires : assiettes sigillées (NMI 7), coupes sigillées (NMI 7), gobelets sigillés (NMI 2) cruche commune (NMI 1), pot allobroge (NMI 1), marmite (NMI 1), amphore (NMI 1), lampe (NMI 1). Total NR : 684. Total poids : 3523 g.

*Métal* : deux fragments de clous de tapisserie, deux de menuiserie, un fragment de tige en alliage cuivreux.

*Verre* : 14 fragments incolores fondus.

*Faune* : porc (34 %), porc/capriné (65,5 %), oiseau dont coq (0,5 %).

*Carporeste* : NR 108 (10L) : céréales (orge vêtue, millet commun et italien, blé), légumineuses (lentilles, féverole, vesces cultivées), fruitiers (noix, raisin), plantes sauvages. Les lentilles sont majoritaires.

---

**DATATION**

150-200 apr. J.-C. (céramique)

**2.5.1.1.5. Tombe F2029**


---

**DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 88)**

*État de conservation* 3

*Localisation* : cette sépulture se situe dans la partie nord de l'espace funéraire à proximité des tombes F2025 et F2030, elle est légèrement coupée par le fossé F2014 à son extrémité sud. Elle est installée dans l'US2000.2 et apparaît à une altitude de 212,12 m NGF.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : elle mesure 0,95 m de large (hors alcôve) pour une longueur de 1,95 m et une profondeur conservée de 0,22 m. Elle est orientée nord-est/sud-ouest et présente un plan rectangulaire et un profil en U (US2029.2). Une excroissance circulaire (alcôve) est aménagée dans sa paroi est, elle mesure environ 0,60 m par 0,30 m. Son comblement est identique à celui observé dans le reste de la fosse, à savoir deux couches distinctes. La couche inférieure (US2029.4) correspond aux résidus charbonneux de la crémation compris dans une matrice limoneuse meuble contenant quelques galets épars. Elle a livré des os brûlés et un important mobilier fragmentaire constitué d'éléments en fer, en alliage cuivreux, en verre et en céramique. À noter également la présence d'une monnaie (INV3960) et d'éléments de tabletterie. Cette couche est épaisse d'environ 0,10 m au centre de la fosse, et remonte sur les bords jusqu'au niveau d'apparition de la structure. Elle est recouverte d'un comblement limoneux, brun, compact et hétérogène (US2029.3), proche de l'encaissant (US2000.2). Il contenait des galets, de rares charbons et quelques tessons de céramique et fragments de verre.

*Disposition des différents éléments* : le mobilier et les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés sur le fond de la fosse. Ceux provenant de l'alcôve ont été isolés, mais rien ne les distingue des autres. La couche charbonneuse (US2029.4) a été fouillée en quarts opposés : aucune répartition particulière au niveau du mobilier et des ossements n'a été observée.

---

**DONNÉES OSTÉOLOGIQUES**

*Poids total des os humains* : 432,4 g.

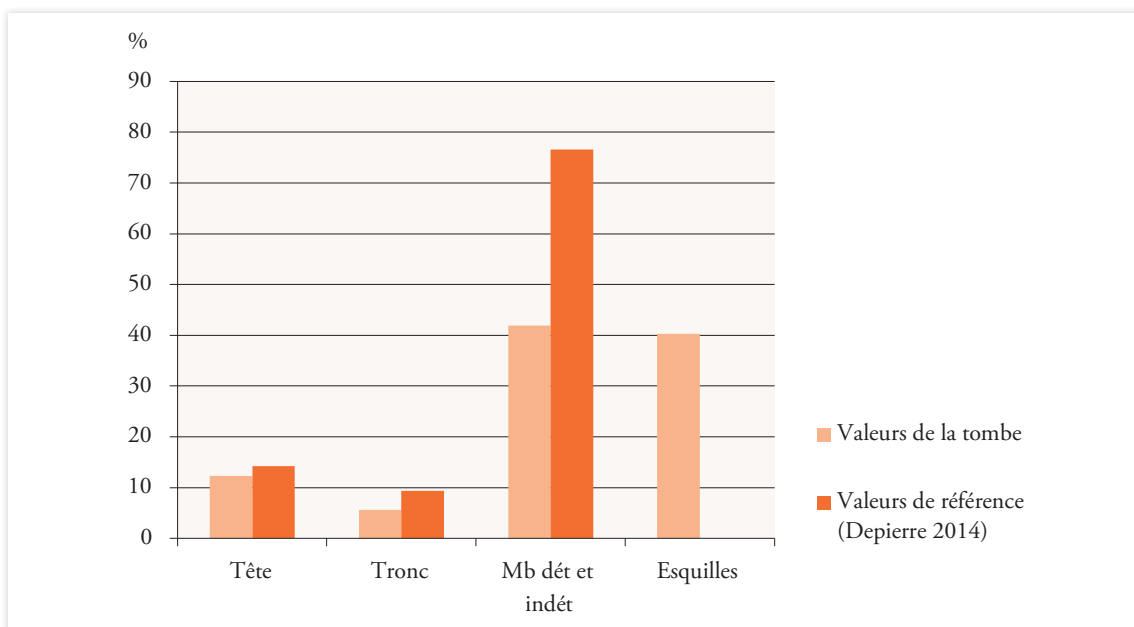
*Poids total des os animaux* : 114 g (soit 21 % du poids total).

*Âge au décès* : individu de taille adulte (synostose complète des os, pas de signes d'immaturation).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : les membres sont largement sous-représentés et les éléments du tronc sont aussi légèrement en dessous de la moyenne. Cela est probablement induit par le fort taux d'esquilles indéterminées (40,3 % du poids total).



ill. 36 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : la couche de résidus de crémation (US2029.4) a été fouillée en quarts opposés (notés A, B, C et D). Les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont également accompagnés d'os animaux brûlés. Aucune organisation spécifique n'a été observée.

*Intensité de la crémation* : la crémation est homogène, la majorité des os présente une couleur blanc-gris et quelques fragments sont de couleur bleue.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne					x	x
tronc				x	x	x
mb sup					x	x
mains						x
bassin						
mb inf				x	x	x
pieds					x	x

ill. 37 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est importante avec un poids moyen des ossements de 0,2 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (33,4 % du total) et de 0,2 g pour les indéterminés.

Tombe/os	US4-A	US4-B	US4-C	US4-D	US4-alcove	TOTAL	Tot.Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS								
Crâne	3,3	9,6	17,6	15,5	3,0	49,0			
Mandibule			1,5	1,1		2,6			
Dents indet.	0,2	0,4	0,4	0,5		1,5			
<b>Tête</b>	<b>3,5</b>	<b>10,0</b>	<b>19,5</b>	<b>17,1</b>	<b>3,0</b>		<b>53,1</b>	<b>36,7</b>	<b>12,3</b>
Atlas						0,0			
Axis				0,4		0,4			
Vert. C3-C7	0,2		1,7			1,9			
Vert. thoraciques	0,4		0,9	0,2		1,5			
Vert. lombaires						0,0			
Vert. indet.	1,7	1,9	3,4	3,6	0,8	11,4			
Sacrum						0,0			
Coccyx						0,0			
Côtes	1,3	2,4	2,3	2,5	0,3	8,8			
Sternum						0,0			
<b>Tronc</b>	<b>3,6</b>	<b>4,3</b>	<b>8,3</b>	<b>6,7</b>	<b>1,1</b>		<b>24,0</b>	<b>16,6</b>	<b>5,6</b>
Clavicule		1,3	0,5			1,8			
Scapula		0,5				0,5			
Humérus	4,1	3,2	5,3	5,0		17,6			
Radius		1,9				1,9			
Ulna				1,8	0,8	2,6			
Carpe						0,0			
Métacarpe		0,4				0,4			
Phalanges main	0,2					0,2			
Diaph. membre sup.			2,1	4,9	1,4	8,4			
<b>Mb.sup.</b>	<b>4,3</b>	<b>7,3</b>	<b>7,9</b>	<b>11,7</b>	<b>2,2</b>		<b>33,4</b>	<b>23,1</b>	<b>7,7</b>
Coxal		1,1				1,1			
Fémur		1,3	2,9	7,3	2,3	13,8			
Patella						0,0			
Tibia		2,7	5,5	7,0		15,2			
Fibula						0,0			
Tarse		1,3	0,4			1,7			
Métatarse						0,0			
Phalanges pieds						0,0			
Sésamoïde						0,0			
Diaph. membre inf.						0,0			
<b>Mb.inf.</b>	<b>0,0</b>	<b>6,4</b>	<b>8,8</b>	<b>14,3</b>	<b>2,3</b>		<b>31,8</b>	<b>22,0</b>	<b>7,4</b>
MTC,MTT,Pm,Pp	0,7	0,4	0,8	0,4		2,3	2,3	1,6	0,5
<b>Mb dét et indét</b>									<b>41,9</b>
<b>Total déterminé</b>	<b>12,1</b>	<b>28,4</b>	<b>45,3</b>	<b>50,2</b>	<b>8,6</b>	<b>144,6</b>	<b>144,6</b>	<b>100,0</b>	<b>33,4</b>
Os plat		0,5	0,5	1,0		2,0			
Os court ou épiphyse	0,4	1,1	2,1	4,3	0,2	8,1			
Diaphyses indet.	19,2	16,7	21,7	40,8	5,0	103,4			26,2
Esquilles	23,4	30,8	46,8	64,0	9,3	174,3			40,3
<b>Total indéterminé</b>	<b>43,0</b>	<b>49,1</b>	<b>71,1</b>	<b>110,1</b>	<b>14,5</b>	<b>287,8</b>	<b>287,8</b>		<b>66,6</b>
<b>TOTAL</b>	<b>55,1</b>	<b>77,5</b>	<b>116,4</b>	<b>160,3</b>	<b>23,1</b>	<b>432,4</b>	<b>432,4</b>		<b>100,0</b>

ill. 38 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2029 (poids).

Tombe/os	US4-A	US4-B	US4-C	US4-D	US4-alcove	TOTAL	Tot.Rég	Pm région
	NOMBRE							
Crâne	30	69	125	87	27	338		
Mandibule			5	2		7		
Dents indet.	3	4	4	5		16		
<b>Tête</b>	<b>33</b>	<b>73</b>	<b>134</b>	<b>94</b>	<b>27</b>		<b>361</b>	<b>0,15</b>
Atlas						0		
Axis				1		1		
Vert. C3-C7	1		2			3		
Vert. thoraciques	3		4	1		8		
Vert. lombaires						0		
Vert. indet.	16	24	32	33	11	116		
Sacrum						0		
Coccyx						0		
Côtes	12	17	24	23	5	81		
Sternum						0		
<b>Tronc</b>	<b>32</b>	<b>41</b>	<b>62</b>	<b>58</b>	<b>16</b>		<b>209</b>	<b>0,11</b>
Clavicule		1	1			2		
Scapula		1				1		
Humérus	2	1	2	3		8		
Radius		1				1		
Ulna				2	1	3		
Carpe						0		
Métacarpe		1				1		
Phalanges main	2					2		
Diaph. membre sup.			3	9	3	15		
<b>Mb.sup.</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>4</b>		<b>33</b>	<b>1,01</b>
Coxal		1				1		
Fémur		1	1	6	3	11		
Patella						0		
Tibia		2	1	5		8		
Fibula						0		
Tarse		1	1			2		
Métatarse						0		
Phalanges pieds						0		
Sésamoïde						0		
Diaph. membre inf.						0		
<b>Mb.inf.</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>3</b>		<b>22</b>	<b>1,45</b>
MTC,MTT,Pm,Pp	3	3	8	4		18	18	0,13
<b>Total déterminé</b>	<b>72</b>	<b>127</b>	<b>213</b>	<b>181</b>	<b>50</b>	<b>643</b>	<b>643</b>	<b>0,22</b>
Os plat		3	3	6		12		
Os court ou épiphyse	7	10	25	31	1	74		
Diaphyses indet.	98	80	107	186	27	498		
Esquilles								
<b>Total indéterminé</b>	<b>105</b>	<b>93</b>	<b>135</b>	<b>223</b>	<b>28</b>	<b>584</b>	<b>584</b>	<b>0,19</b>
<b>TOTAL</b>	<b>177</b>	<b>220</b>	<b>348</b>	<b>404</b>	<b>78</b>	<b>1227</b>	<b>1227</b>	<b>0,21</b>

ill. 39 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2029 (nombre).

---

**INVENTAIRE DU MOBILIER**

*Céramique* : au moins 15 vases déposés en offrandes primaires : assiettes sigillées (NMI 4), coupes sigillées (NMI 4), gobelet en céramique engobée (NMI 1), cruches communes (NMI 2), pot allobroge (NMI 1), pot en commune (NMI 1), marmite (NMI 1), jatte (NMI 1), passoire en paroi fine (NMI 1). Total NR : 910. Total poids : 4778 g.

*Métal* : 14 fragments de clous dont quatre de menuiserie et deux de chaussures, un fragment de tige en alliage cuivreux et un fragment de rivet en fer.

*Monnaie* : As indéterminé, Haut-Empire (probablement passée sur le bûcher).

*Verre* : offrandes primaires uniquement (981 g). Au moins neuf vases : coupes (NMI 4), cruches ou bouteilles (NMI 5).

*Tabletterie* : fragment d'applique.

*Faune* : non étudiée.

*Carporeste* : NR 13 (10L) : céréales (millet), légumineuses (lentilles, féverole), fruitier (datte), plantes sauvages.

---

**DATATION**

140-170 apr. J.-C. (céramique)

**2.5.1.1.6. Tombe F2030**


---

**DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 89)**

*État de conservation* 3

*Localisation* : cette sépulture se situe dans la partie nord de l'espace funéraire à proximité des tombes F2025 et F2029, elle est coupée par le fossé F2014 dans sa moitié sud. Elle est installée dans l'US2000.2 et 2000.3 et apparaît à une altitude de 212,03 m NGF.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : elle mesure 0,90 m de large (hors alcôve) pour une longueur conservée de 1,15 m (incomplète) et une profondeur conservée de 0,29 m. Elle est orientée nord/sud et présente un plan rectangulaire au profil irrégulier (**US2030.1**). Une excroissance circulaire (alcôve) est aménagée dans sa paroi est, elle mesure environ 0,60 m par 0,30 m. Son comblement est identique à celui observé dans le reste de la fosse, à savoir deux couches distinctes. La couche inférieure (**US2030.3**) correspond aux résidus charbonneux de la crémation compris dans une matrice limoneuse meuble contenant quelques galets épars. Elle a livré des os brûlés et du mobilier fragmentaire constitué d'éléments en fer, en alliage cuivreux, en verre et en céramique. Cette couche est épaisse d'environ 0,10 m au centre de la fosse, et remonte sur les bords jusqu'au niveau d'apparition de la structure. Elle est recouverte d'un comblement limoneux, brun, compact et hétérogène (**US2030.2**), contenant des galets et de rares charbons, proche de l'encaissant (US2000.2).

*Disposition des différents éléments* : le mobilier et les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés sur le fond de la fosse. Ceux provenant de l'alcôve ont été isolés, mais rien ne les distingue des autres. La couche charbonneuse (US2030.3) a été fouillée en quarts opposés : aucune répartition particulière n'a été observée au niveau du mobilier et des ossements.



## DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

*Poids total des os humains* : 374 g.

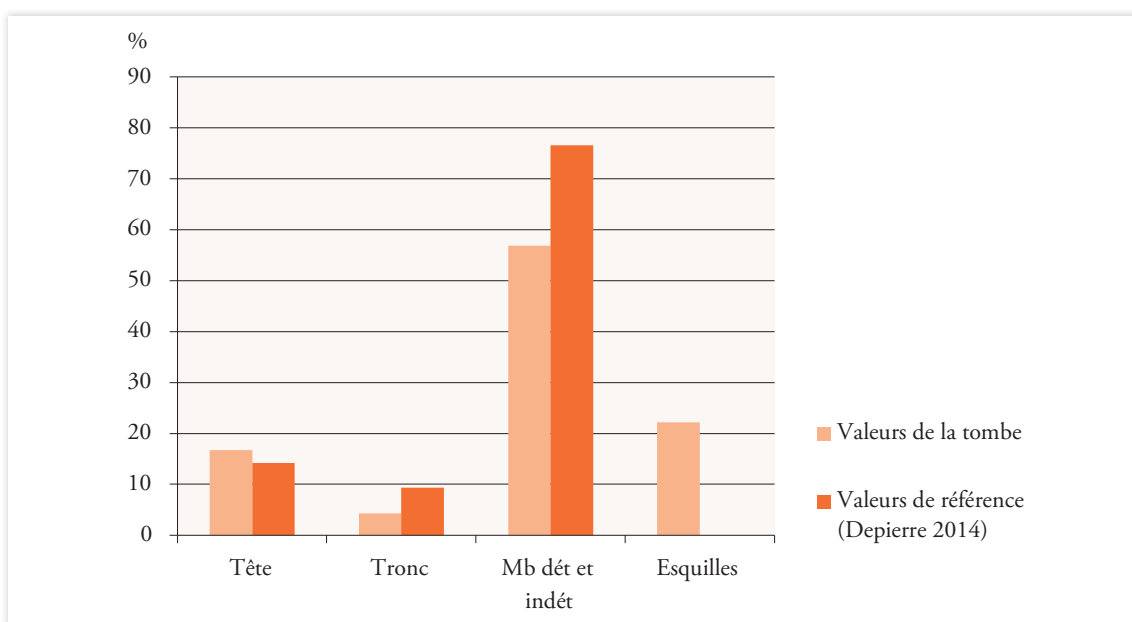
*Poids total des os animaux* : 52 g (soit 12 % du poids total).

*Âge au décès* : individu de taille adulte (synostose complète des os, pas de signes d'immaturation, dentition adulte).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : les membres et surtout le tronc sont sous-représentés, cela est induit par un taux d'esquilles indéterminé assez élevé (22,1 % du poids total).



ill. 40 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : la couche de résidus de crémation (US2030.3) a été fouillée en quarts opposés (notés A, B, C et D). Les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont également accompagnés d'os animaux brûlés. Aucune organisation spécifique n'a été observée.

*Intensité de la crémation* : la crémation est assez homogène, la couleur des os varie du blanc-gris au bleu, voire au brun pour quelques fragments provenant des membres inférieurs.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne				x	x	x
tronc				x	x	x
mb sup					x	x
mains					x	x
bassin				x	x	x
mb inf		x		x	x	x
pieds						

ill. 41 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est importante avec un poids moyen des ossements de 0,3 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (44,7 % du total) et de 0,2 g pour les indéterminés.

Tombe/os	US3-A	US3-B	US3-C	US3-D	TOTAL	Tot.Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS							
Crâne	6,1	14,2	19,2	17,4	56,9			
Mandibule	0,9	1,2	1,3	1,0	4,4			
Dents indet.		0,1	0,8	0,5	1,4			
<b>Tête</b>	<b>7,0</b>	<b>15,5</b>	<b>21,3</b>	<b>18,9</b>		<b>62,7</b>	<b>37,5</b>	<b>16,8</b>
Atlas					0,0			
Axis	0,4		0,6		1,0			
Vert. C3-C7			0,2	0,5	0,7			
Vert. thoraciques			0,7	0,5	1,2			
Vert. lombaires					0,0			
Vert. indet.	0,8	1,9	2,5	0,8	6,0			
Sacrum					0,0			
Coccyx					0,0			
Côtes	0,2	1,9	4,0	0,8	6,9			
Sternum			0,2		0,2			
<b>Tronc</b>	<b>1,4</b>	<b>3,8</b>	<b>8,2</b>	<b>2,6</b>		<b>16,0</b>	<b>9,6</b>	<b>4,3</b>
Clavicule				0,6	0,6			
Scapula					0,0			
Humérus			1,9	0,8	2,7			
Radius					0,0			
Ulna		0,5		0,7	1,2			
Carpe		0,2			0,2			
Métacarpe			0,5		0,5			
Phalanges main	0,2			0,4	0,6			
Diaph. membre sup.	1,4	4,1	0,9		6,4			
<b>Mb.sup.</b>	<b>1,6</b>	<b>4,8</b>	<b>3,3</b>	<b>2,5</b>		<b>12,2</b>	<b>7,3</b>	<b>3,3</b>
Coxal	4,1	3,7	3,7	1,9	13,4			
Fémur			11,7	5,7	17,4			
Patella	2,4	12,4		1,6	16,4			
Tibia		9,6	2,7	9,1	21,4			
Fibula					0,0			
Tarse			0,4		0,4			
Métatarse					0,0			
Phalanges pieds					0,0			
Sésamoïde		0,3			0,3			
Diaph. membre inf.	2,8		3,0		5,8			
<b>Mb.inf.</b>	<b>9,3</b>	<b>26,0</b>	<b>21,5</b>	<b>18,3</b>		<b>75,1</b>	<b>44,9</b>	<b>20,1</b>
MTC,MTT,Pm,Pp	0,1	0,3	0,4	0,4	1,2	1,2	0,7	0,3
<b>Mb dét et indét</b>								<b>56,8</b>
<b>Total déterminé</b>	<b>19,4</b>	<b>50,4</b>	<b>54,7</b>	<b>42,7</b>	<b>167,2</b>	<b>167,2</b>	<b>100,0</b>	<b>44,7</b>
Os plat		0,9	1,9		2,8			
Os court ou épiphyse	2,1	2,8	2,9	1,2	9,0			
Diaphyses indet.	22,3	31,1	35,5	23,3	112,2			33,2
Esquilles	11,1	21,2	37,1	13,4	82,8			22,1
<b>Total indéterminé</b>	<b>35,5</b>	<b>56,0</b>	<b>77,4</b>	<b>37,9</b>	<b>206,8</b>	<b>206,8</b>		<b>55,3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>54,9</b>	<b>106,4</b>	<b>132,1</b>	<b>80,6</b>	<b>374,0</b>	<b>374,0</b>		<b>100,0</b>

ill. 42 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2030 (poids).

Tombe/os	US3-A	US3-B	US3-C	US3-D	TOTAL	Tot.Rég	Pm région
	NOMBRE						
Crâne	44	81	96	92	313		
Mandibule	2	3	4	3	12		
Dents indet.		1	5	6	12		
<b>Tête</b>	<b>46</b>	<b>85</b>	<b>105</b>	<b>101</b>		<b>337</b>	<b>0,19</b>
Atlas					0		
Axis	1		1		2		
Vert. C3-C7			1	2	3		
Vert. thoraciques			3	2	5		
Vert. lombaires					0		
Vert. indet.	6	14	18	6	44		
Sacrum					0		
Coccyx					0		
Côtes	2	11	22	9	44		
Sternum			1		1		
<b>Tronc</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	<b>46</b>	<b>19</b>		<b>99</b>	<b>0,16</b>
Clavicule				1	1		
Scapula					0		
Humérus			2	1	3		
Radius					0		
Ulna		1		1	2		
Carpe		1			1		
Métacarpe			2		2		
Phalanges main	1			1	2		
Diaph. membre sup.	2	4	2		8		
<b>Mb.sup.</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>19</b>	<b>0,64</b>
Coxal	2	1	4	1	8		
Fémur			6	3	9		
Patella	1	3		1	5		
Tibia		2	2	4	8		
Fibula					0		
Tarse			1		1		
Métatarse					0		
Phalanges pieds					0		
Sésamoïde		1			1		
Diaph. membre inf.	3		3		6		
<b>Mb.inf.</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>9</b>		<b>38</b>	<b>1,98</b>
MTC,MTT,Pm,Pp	1	3	3	6	13	13	0,09
<b>Total déterminé</b>	<b>65</b>	<b>126</b>	<b>176</b>	<b>139</b>	<b>506</b>	<b>506</b>	<b>0,33</b>
Os plat		3	5		8		
Os court ou épiphyse	15	16	30	11	72		
Diaphyses indet.	104	136	183	127	550		
Esquilles							
<b>Total indéterminé</b>	<b>119</b>	<b>155</b>	<b>218</b>	<b>138</b>	<b>630</b>	<b>630</b>	<b>0,20</b>
<b>TOTAL</b>	<b>184</b>	<b>281</b>	<b>394</b>	<b>277</b>	<b>1136</b>	<b>1136</b>	<b>0,26</b>

ill. 43 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2030 (nombre).

---

**INVENTAIRE DU MOBILIER**

*Céramique* : au moins 13 vases déposés en offrandes primaires : assiettes sigillées (NMI 4), coupes sigillées (NMI 4), cruches communes (NMI 2), plats type allobroge (NMI 2), marmite (NMI 1). Total NR : 476. Total poids : 2470 g.

*Métal* : 14 fragments de clous dont un de menuiserie, quatre de chaussures et neuf indéterminés ; un fragment de fibule en alliage cuivreux.

*Verre* : offrandes primaires uniquement. Au moins un vase, peut-être un gobelet (38 fragments).

*Faune* : non étudiée.

*Carporeste* : NR 14 (10L) : céréales (millet commun), fruitiers (raisin).

---

**DATATION**

150-200 apr. J.-C. (céramique)

**2.5.1.1.7. Structure F2031**

Cette structure a été repérée en plan, à proximité immédiate de la tombe F2033, sous la forme d'une zone charbonneuse. La fouille a permis de l'identifier comme une perturbation, probablement un terrier, de F2033. Toutefois, du mobilier en verre et en céramique ayant été isolé (**US2031.3**), nous avons choisi de conserver son numéro de terrain.

**2.5.1.1.8. Tombe F2033**


---

**DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 90 ET FIG. 91)**
*État de conservation 2*

*Localisation* : cette sépulture se situe dans la partie nord de l'espace funéraire à proximité de la tombe F2034, en bordure septentrionale de fossé F2014. Elle est installée dans l'US2000.2 et apparaît à une altitude de 212,12 m NGF. La structure F2031 lui est associée : probable terrier partant de F2033.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : elle mesure 0,80 m de large (hors alcôve) pour une longueur conservée de 1,50 m et une profondeur conservée de 0,35 m. Elle est orientée nord-est/sud-ouest et présente un plan rectangulaire et un profil en U plus ou moins régulier (**US2033.2**). Une excroissance circulaire (alcôve) est aménagée dans sa paroi ouest, elle mesure environ 0,70 m par 0,40 m. Son comblement est différent de celui observé dans le reste de la fosse. Dans cette dernière on observe deux voire trois couches distinctes. La couche inférieure (**US2033.4**) correspond aux résidus charbonneux de la crémation compris dans une matrice limoneuse meuble contenant quelques galets épars. Elle a livré des os brûlés et du mobilier fragmentaire constitué d'éléments en fer, en alliage cuivreux, en verre et en céramique. On notera également la présence d'une monnaie (INV2108) et d'éléments de tabletterie. Cette couche est épaisse d'environ 0,10 m au centre de la fosse et remonte sur les bords jusqu'au niveau d'apparition du comblement intermédiaire (**US2033.3**). La couche **US2033.1**, n'a pas été observée en coupe, mais elle était présente au niveau d'apparition de la tombe, compliquant par ailleurs la lisibilité de l'extension de la structure étant donné qu'elle camouflait en partie la bordure charbonneuse. L'US2033.1 semble donc bien recouvrir en partie le comblement US2033.3 tout en lui étant similaire au niveau de sa constitution (limon brun caillouteux proche de l'encaissant US2000.2). Il est possible qu'il s'agisse du même comblement intervenu au moment du scellement de la tombe et débordant par-dessus le comblement charbonneux visible sur les bords de la fosse. L'US2033.3 a livré de rares tessons de céramique et fragments de verre.

Au niveau de l'alcôve on observe une séquence stratigraphique différente : sur le fond de l'alcôve on trouve une fine couche (3 cm d'épaisseur) limono-argileuse brune sans charbons (**US2033.9**) sur laquelle repose un vase en verre intact (**US2033.7**) ; ce dernier est recouvert sur toute sa hauteur d'une couche limoneuse brune contenant de rares charbons (**US2033.6**) ; puis vient un dernier comblement limoneux brun, contenant quelques charbons, des fragments osseux brûlés, de la céramique, du fer et du verre (**US2033.5**). Cette dernière couche semble postérieure au comblement supérieur observé dans le reste de la fosse. Cela pourrait indiquer que l'alcôve a été creusée après le comblement de la fosse.

*Disposition des différents éléments* : une *imbrex* a été placée face concave vers le bas, dans l'angle nord-est de la tombe, au-dessus du comblement supérieur (US2033.3). Elle est orientée nord/sud et présente un léger pendage du nord vers le sud.

Le vase en verre (US2033.7), localisé à peu près au centre de l'alcôve, a basculé vers le nord et se trouve couché sur le fond de la fosse. Une analyse de son contenu a été réalisée, indiquant la présence d'un corps gras d'animal ruminant (lait ?), d'huile végétale, de vin ou de vinaigre (raisin) et de végétaux. L'importance du signal du raisin semble indiquer que le récipient a été déposé plein dans la tombe. Cela induirait donc qu'il a basculé *a posteriori* et qu'il a donc été placé dans un espace vide créé par exemple par la présence d'un élément de fermeture en bois. Cela pourrait notamment expliquer la différence de sédimentation observée autour du vase.

La majorité du mobilier et les os (humains et animaux) sont mêlés aux résidus de crémation localisés sur le fond de la fosse (US2033.4). Aucune distinction n'a été faite entre le mobilier provenant de l'alcôve et celui localisé dans le reste de la fosse.

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

*Poids total des os humains* : 840,9 g dont 29,2 g dans l'US2033.5, et 5,5 g dans le vase en verre (US2033.8).

*Poids total des os animaux* : 150,4 g (soit 15 % du poids total).

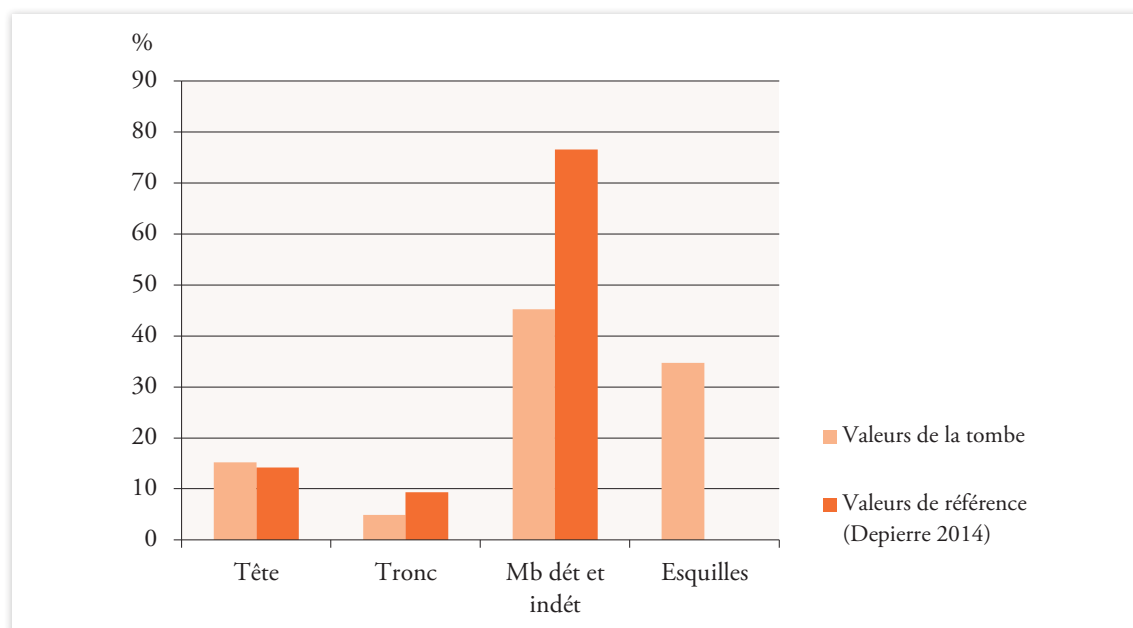
*Âge au décès* : adulte mature ou âgé, robuste (synostose complète des os, sutures crâniennes semi-ouvertes ou fermées, pas de signes d'immaturation, dentition adulte, pertes ante-mortem des deux incisives centrales inférieures : cicatrisation de l'os, arthrose : légère déformation de la surface articulaire supérieure d'une cervicale).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : les membres et le tronc sont sous-représentés, cela est induit par un taux d'esquilles indéterminées assez élevé (34,7 % du poids total).





ill. 44 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : la couche de résidus de crémation (US2033.4) a été fouillée en quarts opposés (notés A, B, C et D). Les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont également accompagnés d'os animaux brûlés. Aucune organisation spécifique n'a été observée. À l'intérieur du vase en verre ont été récoltés quelques fragments osseux brûlés éparpillés dans le sédiment (US2033.8), ainsi que dans le comblement supérieur de l'alcôve (US2033.5). Leur faible présence et leur dispersion n'évoquent pas un dépôt volontaire.

*Intensité de la crémation* : la crémation est assez hétérogène, la couleur des os varie du blanc-gris au noir, en passant par le bleu.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne			x	x	x	x
tronc			x	x	x	x
mb sup				x	x	x
main						
bassin						
mb inf			x	x	x	x
pieds					x	x

ill. 45 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est importante avec un poids moyen des ossements de 0,3 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (36,2 % du total) et de 0,2 g pour les indéterminés.

Tombe/os	US1	US5	US8	US4-A	US4-B	US4-C	US4-D	TOTAL	Tot. Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS										
Crâne	2,2	6,6		26,2	29,3	40,8	12,6	117,7			
Mandibule				2,4	0,2	3,6	0,8	7,0			
Dents indet.	0,1	0,3		0,8	0,4	1,1	0,2	2,9			
<b>Tête</b>	<b>2,3</b>	<b>6,9</b>	<b>0,0</b>	<b>29,4</b>	<b>29,9</b>	<b>45,5</b>	<b>13,6</b>		<b>127,6</b>	<b>42,0</b>	<b>15,2</b>
Atlas					0,3			0,3			
Axis				0,7		0,9	0,3	1,9			
Vert. C3-C7		0,7			1,1	1,4	0,3	3,5			
Vert. thoraciques				0,8	3,4	0,3		4,5			
Vert. lombaires	0,9			1,2	1,0			3,1			
Vert. indet.		0,3		2,9	5,3	3,6	2,9	15,0			
Sacrum								0,0			
Coccyx								0,0			
Côtes		0,2		2,9	3,7	4,6	1,8	13,2			
Sternum								0,0			
<b>Tronc</b>	<b>0,9</b>	<b>1,2</b>	<b>0,0</b>	<b>8,5</b>	<b>14,8</b>	<b>10,8</b>	<b>5,3</b>		<b>41,5</b>	<b>13,6</b>	<b>4,9</b>
Clavicule					0,7			0,7			
Scapula					0,9	0,3		1,2			
Humérus				6,8	23,5	4,5	9,7	44,5			
Radius				1,4				1,4			
Ulna			2,2			3,7		5,9			
Carpe				0,2	0,2			0,4			
Métacarpe				1,3	1,7			3,0			
Phalanges main				0,2				0,2			
Diaph. membre sup.				1,1	3,4	8,6	3,7	16,8			
<b>Mb.sup.</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,2</b>	<b>11,0</b>	<b>30,4</b>	<b>17,1</b>	<b>13,4</b>		<b>74,1</b>	<b>24,4</b>	<b>8,8</b>
Coxal				1,8		0,7	0,7	3,2			
Fémur		2,9		3,4	8,2	5,8	6,1	26,4			
Patella								0,0			
Tibia		1,4		2,2	8,7		4,9	17,2			
Fibula					1,0	0,8	0,7	2,5			
Tarse				0,6	3,3		1,2	5,1			
Métatarse							1,0	1,0			
Phalanges pieds	0,3					0,8		1,1			
Sésamoïde					0,2			0,2			
Diaph. membre inf.								0,0			
<b>Mb.inf.</b>	<b>0,3</b>	<b>4,3</b>	<b>0,0</b>	<b>8,0</b>	<b>21,4</b>	<b>8,1</b>	<b>14,6</b>		<b>56,7</b>	<b>18,6</b>	<b>6,7</b>
MTC,MTT,Pm,Pp		0,3		1,5	0,4	0,7	1,3	4,2	4,2	1,4	0,5
<b>Mb dét et indét</b>											<b>45,2</b>
<b>Total déterminé</b>	<b>3,5</b>	<b>12,7</b>	<b>2,2</b>	<b>58,4</b>	<b>96,9</b>	<b>82,2</b>	<b>48,2</b>	<b>304,1</b>	<b>304,1</b>	<b>100,0</b>	<b>36,2</b>
Os plat		0,3			1,6	0,5		2,4			
Os court ou épiphyse		0,2		2,6	6,6	5,4	2,0	16,8			
Diaphyses indet.	3,1	7,9	2,4	42,1	81,7	49,7	39,1	226,0			29,2
Esquilles	0,8	8,1	0,9	59,4	105,0	73,4	44,0	291,6			34,7
<b>Total indéterminé</b>	<b>3,9</b>	<b>16,5</b>	<b>3,3</b>	<b>104,1</b>	<b>194,9</b>	<b>129,0</b>	<b>85,1</b>	<b>536,8</b>	<b>536,8</b>		<b>63,8</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7,4</b>	<b>29,2</b>	<b>5,5</b>	<b>162,5</b>	<b>291,8</b>	<b>211,2</b>	<b>133,3</b>	<b>840,9</b>	<b>840,9</b>		<b>100,0</b>

ill. 46 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2033 (poids).

Tombe/os	US1	US5	US8	US4-A	US4-B	US4-C	US4-D	TOTAL	Tot.Rég	Pm région
	NOMBRE									
Crâne	11	17		140	155	197	70	590		
Mandibule				7	1	2	3	13		
Dents indet.	1	4		9	3	11	2	30		
<b>Tête</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>156</b>	<b>159</b>	<b>210</b>	<b>75</b>		<b>633</b>	<b>0,20</b>
Atlas					1			1		
Axis				1		2	1	4		
Vert. C3-C7		1			4	2	1	8		
Vert. thoraciques				3	8	2		13		
Vert. lombaires	1			1	3			5		
Vert. indet.		5		23	37	27	22	114		
Sacrum								0		
Coccyx								0		
Côtes		1		24	25	29	11	90		
Sternum								0		
<b>Tronc</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>52</b>	<b>78</b>	<b>62</b>	<b>35</b>		<b>235</b>	<b>0,18</b>
Clavicule					1			1		
Scapula					1	1		2		
Humérus				5	10	4	7	26		
Radius				1				1		
Ulna			2			2		4		
Carpe				1	1			2		
Métacarpe				2	2			4		
Phalanges main				2				2		
Diaph. membre sup.				2	3	13	4	22		
<b>Mb.sup.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>11</b>		<b>64</b>	<b>1,16</b>
Coxal				3		1	1	5		
Fémur		2		2	5	4	4	17		
Patella								0		
Tibia		2		2	6		5	15		
Fibula					1	1	1	3		
Tarse				1	1		3	5		
Métatarse							1	1		
Phalanges pieds	1					4		5		
Sésamoïde					1			1		
Diaph. membre inf.								0		
<b>Mb.inf.</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>15</b>		<b>52</b>	<b>1,09</b>
MTC,MTT,Pm,Pp		2		14	6	7	9	38	38	0,11
<b>Total déterminé</b>	<b>14</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>243</b>	<b>275</b>	<b>309</b>	<b>145</b>	<b>1022</b>	<b>1022</b>	<b>0,30</b>
Os plat		1			10	2		13		
Os court ou épiphyse		5		28	54	46	21	154		
Diaphyses indet.	20	42	15	252	387	265	207	1188		
Esquilles										
<b>Total indéterminé</b>	<b>20</b>	<b>48</b>	<b>15</b>	<b>280</b>	<b>451</b>	<b>313</b>	<b>228</b>	<b>1355</b>	<b>1355</b>	<b>0,18</b>
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>82</b>	<b>17</b>	<b>523</b>	<b>726</b>	<b>622</b>	<b>373</b>	<b>2377</b>	<b>2377</b>	<b>0,23</b>

ill. 47 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2033 (nombre).

---

#### INVENTAIRE DU MOBILIER

*Céramique* : au moins 5 vases déposés en offrandes primaires : assiette sigillée (NMI 1), cruches communes (NMI 2), plats en commune (NMI 2). Total NR : 537. Total poids : 2292 g.

*Métal* : 13 fragments de clous dont deux de tapisserie, un de menuiserie et un de chaussure ; 41 éléments en alliage cuivreux fondus, dont un clou de tapisserie ; un fragment de tôle très fine en alliage cuivreux.

*Monnaie* : As indéterminé, Haut-Empire (probablement passée sur le bûcher).

*Verre* : un vase intact (*modiolus*) déposé comme offrande secondaire. Au moins 9 vases déposés en offrandes primaires (2114 g) : bouteilles ou cruches (NMI 4), coupe (NMI 4), gobelet (NMI 1).

*Tabletterie* : un fragment de tige d'un objet indéterminé.

*Faune* : porc (43 %), porc/capriné (52 %), oiseau dont coq (5 %).

*Carporeste* : NR 150 (10L) : céréales (millet commun, amidonnier), légumineuses (lentilles, féverole, pois), fruitiers (noix, figue, fraise), plantes sauvages. Les lentilles sont majoritaires.

---

#### DATATION

150-200 apr. J.-C. (céramique)

### 2.5.1.1.9. Tombe F2034

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 92)

##### *État de conservation 4*

*Localisation* : cette sépulture se situe dans la partie nord de l'espace funéraire à proximité de la tombe F2033, elle est fortement endommagée par le fossé F2014. Elle est installée dans l'US2000.2 et apparaît à une altitude de 212,03 m NGF.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : son état de conservation ne permet pas de connaître ses dimensions d'origine, elle présente une largeur conservée de 0,70 m, une longueur conservée de 1 m et une profondeur conservée de 0,20 m. Sa forme en plan n'est pas restituable, elle présente un profil en U (**US2034.2**) et un comblement unique (**US2034.3**). Ce dernier correspond aux résidus charbonneux de la crémation compris dans une matrice limoneuse meuble contenant quelques galets épars. Elle a livré des os brûlés et du mobilier fragmentaire constitué d'éléments en fer, en verre et en céramique, ainsi que des fragments d'une *imbrex*. Cette dernière porte des traces de rubéfaction indiquant un probable passage sur le bûcher (dépôt ou élément de construction).

*Disposition des différents éléments* : le mobilier et les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés dans la fosse (US2034.3).

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

*Poids total des os humains* : 114,1 g.

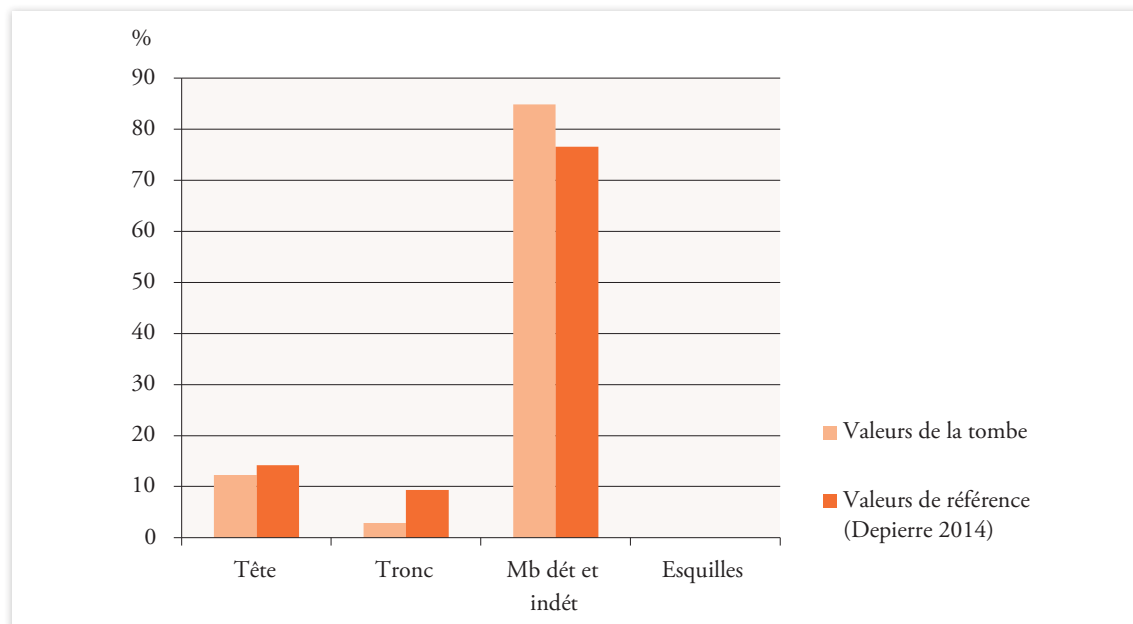
*Poids total des os animaux* : 271,5 g (soit 70 % du poids total).

*Âge au décès* : individu de taille adulte, robuste (synostose complète des os, pas de signes d'immaturation).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : le fort pourcentage d'ossements animaux reconnus dans ce dépôt osseux nous a incités à comptabiliser les esquilles dans le poids total animal (la distinction humain/animal n'étant pas possible à ce stade de fragmentation). En termes de répartition anatomique, cela se traduit par une bonne représentation de la tête et des membres, et une sous-représentation du tronc.



ill. 48 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont accompagnés d'une grande quantité d'os animaux brûlés. Aucune organisation n'a été observée. Quelques ossements ont été prélevés sous le numéro du fossé (F2014), mais ils proviennent de la tombe.

*Intensité de la crémation* : la crémation est homogène, la majorité des os présente une couleur blanc-gris, quelques fragments de crâne et de membres inférieurs sont bleutés.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne				x	x	x
tronc					x	x
mb sup					x	x
main						
bassin						
mb inf				x	x	x
pieds					x	x

ill. 49 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation des os déterminés est peu importante avec un poids moyen des ossements de 0,6 g (72,1 % du total), en revanche les indéterminés sont plus fragmentés avec une moyenne de 0,2 g.



Tombe/os	US3	F2014	TOTAL	Tot.Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS					
Crâne	12,1	1,7	13,8			
Mandibule			0,0			
Dents indet.	0,2		0,2			
<b>Tête</b>	<b>12,3</b>	<b>1,7</b>		<b>14,0</b>	<b>17,0</b>	<b>12,3</b>
Atlas			0,0			
Axis			0,0			
Vert. C3-C7			0,0			
Vert. thoraciques			0,0			
Vert. lombaires			0,0			
Vert. indet.	1,6	0,2	1,8			
Sacrum			0,0			
Coccyx			0,0			
Côtes	1,2		1,2			
Sternum	0,3		0,3			
<b>Tronc</b>	<b>3,1</b>	<b>0,2</b>		<b>3,3</b>	<b>4,0</b>	<b>2,9</b>
Clavicule			0,0			
Scapula			0,0			
Humérus	9,0	2,3	11,3			
Radius			0,0			
Ulna	3,2		3,2			
Carpe			0,0			
Métacarpe		0,9	0,9			
Phalanges main	0,1		0,1			
Diaph. membre sup.	4,3		4,3			
<b>Mb.sup.</b>	<b>16,6</b>	<b>3,2</b>		<b>19,8</b>	<b>24,1</b>	<b>17,4</b>
Coxal			0,0			
Fémur	17,8		17,8			
Patella	0,7		0,7			
Tibia	20,9		20,9			
Fibula			0,0			
Tarse	3,1		3,1			
Métatarse	1,8		1,8			
Phalanges pieds			0,0			
Sésamoïde			0,0			
Diaph. membre inf.			0,0			
<b>Mb.inf.</b>	<b>44,3</b>	<b>0,0</b>		<b>44,3</b>	<b>53,8</b>	<b>38,8</b>
MTC,MTT,Pm,Pp	0,6	0,3	0,9	0,9	1,1	0,8
<b>Mb dét et indét</b>						<b>84,8</b>
<b>Total déterminé</b>	<b>76,9</b>	<b>5,4</b>	<b>82,3</b>	<b>82,3</b>	<b>100,0</b>	<b>72,1</b>
Os plat	0,9		0,9			
Os court ou épiphyse	2,1		2,1			
Diaphyses indet.	27,3	1,5	28,8			27,9
Esquilles			0,0			0,0
<b>Total indéterminé</b>	<b>30,3</b>	<b>1,5</b>	<b>31,8</b>	<b>31,8</b>		<b>27,9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>107,2</b>	<b>6,9</b>	<b>114,1</b>	<b>114,1</b>		<b>100,0</b>

ill. 50 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2034 (poids).

Tombe/os	US3	F2014	TOTAL	Tot.Rég	Pm région
	NOMBRE				
Crâne	31	6	37		
Mandibule			0		
Dents indet.	1		1		
<b>Tête</b>	<b>32</b>	<b>6</b>		<b>38</b>	<b>0,37</b>
Atlas			0		
Axis			0		
Vert. C3-C7			0		
Vert. thoraciques			0		
Vert. lombaires			0		
Vert. indet.	23	2	25		
Sacrum			0		
Coccyx			0		
Côtes	9		9		
Sternum	1		1		
<b>Tronc</b>	<b>33</b>	<b>2</b>		<b>35</b>	<b>0,09</b>
Clavicule			0		
Scapula			0		
Humérus	6	2	8		
Radius	5		5		
Ulna			0		
Carpe			0		
Métacarpe		2	2		
Phalanges main	1		1		
Diaph. membre sup.	8		8		
<b>Mb.sup.</b>	<b>20</b>	<b>4</b>		<b>24</b>	<b>0,83</b>
Coxal			0		
Fémur	6		6		
Patella	1		1		
Tibia	9		9		
Fibula			0		
Tarse	3		3		
Métatarse	2		2		
Phalanges pieds			0		
Sésamoïde			0		
Diaph. membre inf.			0		
<b>Mb.inf.</b>	<b>21</b>	<b>0</b>		<b>21</b>	<b>2,11</b>
MTC,MTT,Pm,Pp	5	1	6	6	0,15
<b>Total déterminé</b>	<b>111</b>	<b>13</b>	<b>124</b>	<b>124</b>	<b>0,66</b>
Os plat	7		7		
Os court ou épiphyse	18		18		
Diaphyses indet.	136	4	140		
Esquilles					
<b>Total indéterminé</b>	<b>161</b>	<b>4</b>	<b>165</b>	<b>165</b>	<b>0,19</b>
<b>TOTAL</b>	<b>272</b>	<b>17</b>	<b>289</b>	<b>289</b>	<b>0,39</b>

ill. 51 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2034 (nombre).

---

#### INVENTAIRE DU MOBILIER

*Céramique* : au moins 20 vases déposés en offrandes primaires : assiettes sigillées (NMI7), coupes sigillées (NMI 7), cruche fine (NMI 1), cruches communes (NMI 2), gobelet paroi fine (NMI 1), gobelet commune (NMI 1), pot allobroge (NMI 1). Total NR : 625. Total poids : 4781 g.

*Métal* : huit fragments de clous dont six de menuiserie.

*Verre* : au moins 6 vases déposés en offrandes primaires (389 g) : cruche (NMI 1), coupes (NMI 5).

*Faune* : non étudiée.

*Carporeste* : NR 1257 (10L) : céréales (millet commun et italien, blé nu, avoine), légumineuses (lentilles, féverole, vesces cultivées), fruitiers (noix, raisin), plantes sauvages. Les lentilles sont largement majoritaires.

---

#### DATATION

150-200 apr. J.-C. (céramique)

### 2.5.1.1.10. Tombe F2038

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 93 ET FIG. 94)

##### *État de conservation 2*

*Localisation* : cette sépulture est isolée dans la partie centrale de l'espace funéraire. Elle est coupée par les fossés F2016 et F2037, toutefois ceux-ci ne l'endommagent que superficiellement dans sa partie supérieure. Elle est installée dans l'US2000.2 et apparaît à une altitude de 212,07 m NGF.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : elle mesure 0,60 m de large (hors alcôve) pour 1,15 m de long et une profondeur conservée de 0,30 m. Elle présente un plan rectangulaire et un profil en U (US2038.1). Elle est orientée nord/sud. Une excroissance circulaire (alcôve) est aménagée dans sa paroi est, elle mesure 0,55 m par 0,20 m. Son comblement est identique à celui observé dans la partie inférieure du reste de la fosse (US2038.4) néanmoins un numéro d'US lui a été attribué afin de distinguer le mobilier (US2038.7). Dans la fosse, deux complements ont été observés. Le comblement supérieur (US2038.5) se caractérise par un sédiment limoneux contenant de nombreux galets, proche de l'encaissant (US2000.2). Il n'est plus présent qu'au centre de la fosse (arasement). Il a livré quelques esquilles d'os brûlés et tessons de céramique. Le comblement inférieur correspond aux résidus charbonneux de la crémation compris dans une matrice limoneuse meuble contenant quelques galets épars (US2038.4). Il a livré des os brûlés et du mobilier fragmentaire constitué d'éléments en fer, en alliage cuivreux, en verre et en céramique. En surface, deux US ont été individualisées (US2038.2 et US2038.3) de chaque côté de la fosse, il s'agit de poches charbonneuses superficielles, provenant du comblement inférieur de la fosse qui s'est étalé. Cela est peut-être lié aux perturbations occasionnées par l'aménagement des deux fossés.

*Disposition des différents éléments* : dès le niveau d'apparition on aperçoit le haut d'une *tegula* (US2038.6) placée de chant et séparant l'espace interne de la fosse avec celui de l'alcôve creusée dans la paroi est de la fosse. Ses rebords sont tournés vers l'alcôve. Dans cette dernière ont été mis au jour deux récipients en verre (US2038.8 et US2038.9). Ils reposent sur le fond de la fosse en position oblique, ils ont pu basculer vers l'ouest où ils ont été bloqués par la *tegula*. Juste à côté d'eux se trouve un petit amas osseux (US2038.10) visiblement placé ici volontairement, peut-être dans un contenant souple en matière périssable. Le reste du mobilier, fragmentaire et brûlé, ainsi que les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés dans la fosse (US2038.4) et dans le comblement de l'alcôve (US2038.7).

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

*Poids total des os humains* : 631,1 g dont 16,6 g constitue l'amas osseux (US2038.10).

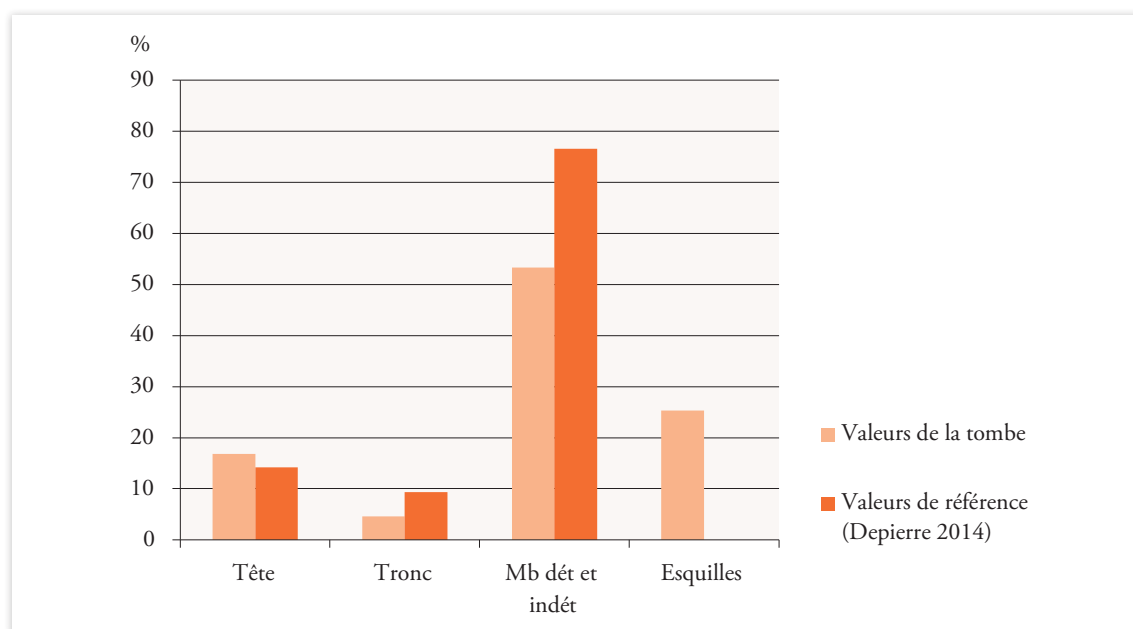
*Poids total des os animaux* : 72 g (soit 10 % du poids total).

*Âge au décès* : adolescent, gracile : l'épaisseur et l'aspect des os peuvent évoquer un squelette jeune, mais aucun signe probant d'immaturité n'a été observé, notamment au niveau des points de synostose, si ce n'est au niveau dentaire. En effet, on note la présence de plusieurs couronnes dentaires, dont une de 2e molaire supérieure, ainsi que des fragments de racines aux apex non complètement fermés (pré-molaires, molaires) ou fermés (incisives). Cela indiquerait donc un âge au décès aux environs de 1214 ans, tandis que la maturité osseuse pourrait tendre vers les 1416 ans. On parlera donc ici plus généralement de sujet adolescent.

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : les membres et le tronc sont sous-représentés, cela est induit par un taux d'esquilles indéterminées assez élevé (25,3 % du poids total).



ill. 52 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : la majorité des os (humains et animaux) est mêlée aux résidus charbonneux du bûcher. La tombe a été fouillée en deux moitiés (A et B), aucune organisation spécifique n'a été observée au sein de ce comblement. Une petite partie des os a été déposée sous la forme d'un amas dans l'alcôve aménagée dans la paroi est de la tombe (US2038.10). Rien ne distingue ces os de ceux présents dans le reste de la tombe (tous les secteurs anatomiques sont représentés, la fragmentation et la coloration des os ne sont pas différentes du reste du dépôt).

*Intensité de la crémation* : la crémation est homogène, la couleur des os varie du blanc-gris au bleu, pour quelques fragments provenant des membres inférieurs et du crâne.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne				x	x	x
tronc					x	x
mb sup					x	x
mains					x	x
bassin					x	x
mb inf				x	x	x
pieds					x	x

ill. 53 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est importante avec un poids moyen des ossements de 0,2 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (38,1 % du total) et les indéterminés.

Tombe/os	US7	US5	US4_A	US4_B	US2	US10	TOTAL	Tot.Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS									
Crâne	4,4	1,5	39,8	44,8	1,2	2,4	94,1			
Mandibule	1,6		1,9	3,1			6,6			
Dents indet.	0,3	0,2	1,7	3,1	0,2		5,5			
<b>Tête</b>	<b>6,3</b>	<b>1,7</b>	<b>43,4</b>	<b>51,0</b>	<b>1,4</b>	<b>2,4</b>		<b>106,2</b>	<b>44,3</b>	<b>16,8</b>
Atlas		0,2	0,2				0,4			
Axis				0,7			0,7			
Vert. C3-C7			0,9	0,7			1,6			
Vert. thoraciques	0,4		1,1	0,6			2,1			
Vert. lombaires			0,2	0,8			1,0			
Vert. indet.	0,2		2,1	1,8			4,1			
Sacrum							0,0			
Coccyx							0,0			
Côtes	1,5	0,2	5,4	10,1		1,6	18,8			
Sternum							0,0			
<b>Tronc</b>	<b>2,1</b>	<b>0,4</b>	<b>9,9</b>	<b>14,7</b>	<b>0,0</b>	<b>1,6</b>		<b>28,7</b>	<b>12,0</b>	<b>4,6</b>
Clavicule	1,1					0,5	1,6			
Scapula	1,8		0,4				2,2			
Humérus			8,3	13,2			21,5			
Radius			2,3	1,0		1,2	4,5			
Ulna			3,4	0,9		1,3	5,6			
Carpe				0,9			0,9			
Métacarpe				0,9			0,9			
Phalanges main			0,6	1,8			2,4			
Diaph. membre sup.	3,3		5,4	12,4		2,3	23,4			
<b>Mb.sup.</b>	<b>6,2</b>	<b>0,0</b>	<b>20,4</b>	<b>31,1</b>	<b>0,0</b>	<b>5,3</b>		<b>63,0</b>	<b>26,3</b>	<b>10,0</b>
Coxal			1,7	2,3		1,1	5,1			
Fémur				6,0			6,0			
Patella							0,0			
Tibia				9,3			9,3			
Fibula							0,0			
Tarse			0,9	3,4			4,3			
Métatarse			0,8	1,7			2,5			
Phalanges pieds				0,4			0,4			
Sésamoïde						0,2	0,2			
Diaph. membre inf.			4,2	3,0			7,2			
<b>Mb.inf.</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>7,6</b>	<b>26,1</b>	<b>0,0</b>	<b>1,3</b>		<b>35,0</b>	<b>14,6</b>	<b>5,6</b>
MTC,MTT,Pm,Pp			1,7	5,3			7,0	7,0	2,9	1,1
<b>Mb dét et indét</b>										<b>53,3</b>
<b>Total déterminé</b>	<b>14,6</b>	<b>2,1</b>	<b>83,0</b>	<b>128,2</b>	<b>1,4</b>	<b>10,6</b>	<b>239,9</b>	<b>239,9</b>	<b>100,0</b>	<b>38,1</b>
Os plat				2,6			2,6			
Os court ou épiphyse	2,5	0,1	4,2	11,2		0,4	18,4			
Diaphyses indet.	11,2	7,9	66,2	119,2	1,5	3,8	209,8			36,6
Esquilles	5,5	3,2	49,7	98,8	0,7	1,8	159,7			25,3
<b>Total indéterminé</b>	<b>19,2</b>	<b>11,2</b>	<b>120,1</b>	<b>231,8</b>	<b>2,2</b>	<b>6,0</b>	<b>390,5</b>	<b>390,5</b>		<b>61,9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>33,8</b>	<b>13,3</b>	<b>203,1</b>	<b>360,0</b>	<b>3,6</b>	<b>16,6</b>	<b>630,4</b>	<b>630,4</b>		<b>100,0</b>

ill. 54 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2038 (poids).



Tombe/os	US7	US5	US4_A	US4_B	US2	US10	TOTAL	Tot.Rég	Pm région
	NOMBRE								
Crâne	39	21	302	359	11	20	752		
Mandibule	2		5	8			15		
Dents indet.	2	1	19	22	1		45		
<b>Tête</b>	<b>43</b>	<b>22</b>	<b>326</b>	<b>389</b>	<b>12</b>	<b>20</b>		<b>812</b>	<b>0,13</b>
Atlas		1	1				2		
Axis				2			2		
Vert. C3-C7			3	3			6		
Vert. thoraciques	3		5	3			11		
Vert. lombaires			1	2			3		
Vert. indet.	2		24	22			48		
Sacrum							0		
Coccyx							0		
Côtes	11	3	59	88		9	170		
Sternum							0		
<b>Tronc</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>93</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>9</b>		<b>242</b>	<b>0,12</b>
Clavicule	2					1	3		
Scapula	3		1				4		
Humérus			6	11			17		
Radius			1	1		1	3		
Ulna			3	1	3		7		
Carpe				4			4		
Métacarpe				1			1		
Phalanges main			4	8			12		
Diaph. membre sup.	3		5	15		4	27		
<b>Mb.sup.</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>41</b>	<b>3</b>	<b>6</b>		<b>78</b>	<b>0,81</b>
Coxal			2	3		2	7		
Fémur				5			5		
Patella							0		
Tibia				8			8		
Fibula							0		
Tarse			1	3			4		
Métatarse			1	1			2		
Phalanges pieds				3			3		
Sésamoïde						1	1		
Diaph. membre inf.			5	4			9		
<b>Mb.inf.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>3</b>		<b>39</b>	<b>0,90</b>
MTC,MTT,Pm,Pp			14	42			56	56	0,13
<b>Total déterminé</b>	<b>67</b>	<b>26</b>	<b>462</b>	<b>619</b>	<b>15</b>	<b>38</b>	<b>1227</b>	<b>1227</b>	<b>0,20</b>
Os plat				10			10		
Os court ou épiphyse	15	2	33	100		3	153		
Diaphyses indet.	79	50	405	703	11	28	1276		
Esquilles									
<b>Total indéterminé</b>	<b>94</b>	<b>52</b>	<b>438</b>	<b>813</b>	<b>11</b>	<b>31</b>	<b>1439</b>	<b>1439</b>	<b>0,16</b>
<b>TOTAL</b>	<b>161</b>	<b>78</b>	<b>900</b>	<b>1432</b>	<b>26</b>	<b>69</b>	<b>2666</b>	<b>2666</b>	<b>0,18</b>

ill. 55 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2038 (nombre).

---

**INVENTAIRE DU MOBILIER**

*Céramique* : au moins 13 vases déposés en offrandes primaires : assiettes sigillées (NMI 4), coupes sigillées (NMI 5), cruche commune (NMI 1), gobelet paroi fine (NMI 1), pot commune (NMI 1), lampe (NMI 1). Total NR : 671. Total poids : 2323 g.

*Métal* : 48 fragments de clous dont 10 de menuiserie, 37 de tapisserie, 34 fragments de tôle en alliage cuivreux (vaisselle ou décor ?), un fragment d'anneau en alliage cuivreux.

*Verre* : deux vases complets déposés en offrandes secondaires : un balsamaire et une petite cruche (ou balsamaire ansé). Au moins 22 vases (1287 g) fragmentaires déposés en offrandes primaires : coupes (NMI 5), gobelet (NMI 1), bouteilles (NMI 3), cruches (NMI 10), *trullae* « casseroles » (NMI 2), flacon (NMI 1).

*Tabletterie* : un fragment d'objet indéterminé.

*Faune* : porc (45 %), capriné (2 %), porc/capriné (46,5 %), oiseau dont coq (5,5 %).

*Carporeste* : NR 158 (12L) : céréales (orge vêtue, millet commun et italien, blé vêtue), légumineuses (lentilles, féveroles, vesce cultivée), fruitiers (prunelle, prunus, raisin), plantes sauvages. Les lentilles sont majoritaires.

---

**DATATION**

100-150 apr. J.-C. (céramique)

**2.5.1.1.11. Tombe F2053**


---

**DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 95)**

*État de conservation* 2

*Localisation* : cette sépulture est localisée dans la partie centrale de l'espace funéraire, au nord du fossé F2073. Elle est installée dans les US2000.3 et 2000.2 et apparaît à une altitude de 212,39 m NGF. Elle a été légèrement endommagée dans sa partie supérieure lors de l'opération de diagnostic.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : elle mesure 0,80 m de large pour 1,50 m de long et une profondeur conservée de 0,40 m. Elle présente un plan ovoïde irrégulier, un fond irrégulier et des parois droites, légèrement évasées (**US2053.1**). Elle est orientée nord-ouest/sud-est. Deux comblements ont été observés. Le comblement supérieur (**US2053.2**) se caractérise par un sédiment limoneux brun-jaune contenant quelques galets et des charbons, proche de l'encaissant (2000.3). Il a livré quelques tessons de céramique et fragments d'os brûlés. Le comblement inférieur correspond aux résidus charbonneux de la crémation compris dans une matrice limoneuse meuble contenant quelques galets épars (**US2053.3**). Il a livré des os brûlés, concentrés dans le fond de la fosse, et du mobilier fragmentaire constitué d'éléments en fer et en céramique.

*Disposition des différents éléments* : le mobilier et les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés dans la fosse (US2053.3).

---

**DONNÉES OSTÉOLOGIQUES**

*Poids total des os humains* : 302,8 g, dont 11,7 g dans l'US2053.2.

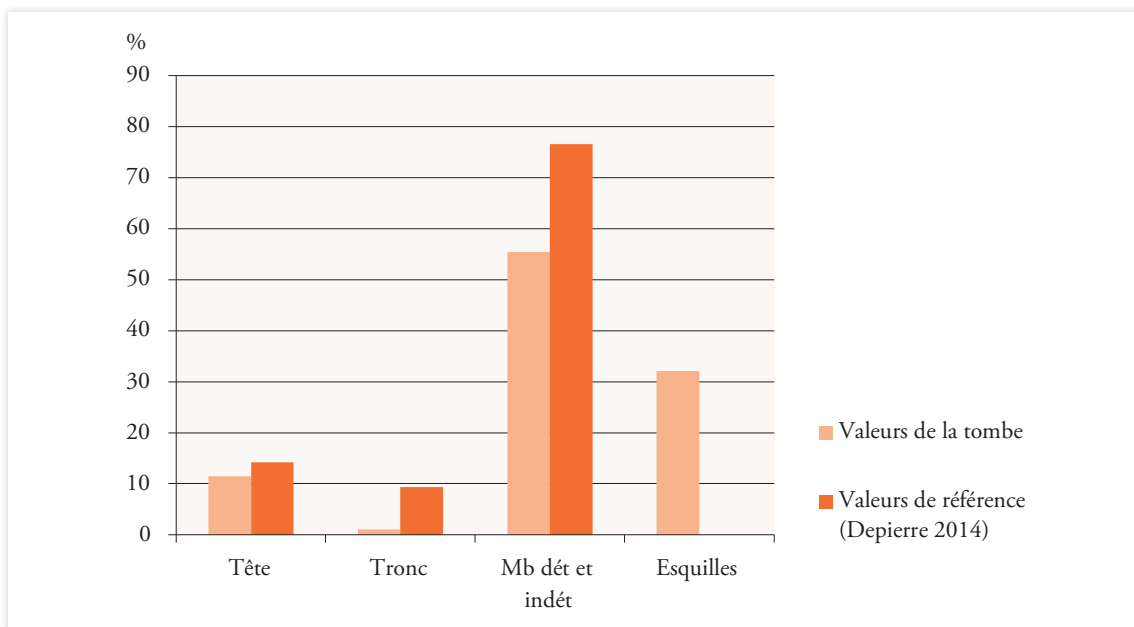
*Poids total des os animaux* : 35 g (soit 10 % du poids total).

*Âge au décès* : individu de taille adulte (synostose complète des os, pas de signes d'immaturité).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : les éléments provenant du tronc et des membres sont en déficit. Cela est induit par la forte proportion d'esquilles osseuses non déterminées (32 % du poids total).



ill. 56 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : les humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont également accompagnés d'os animaux brûlés. Aucune organisation spécifique n'a été observée.

*Intensité de la crémation* : la crémation est homogène, les os présentent une couleur blanc-gris, voire bleue, pour quelques fragments de fémur.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne					x	x
tronc					x	x
mb sup					x	x
mains					x	x
bassin						
mb inf				x	x	x
pieds						

ill. 57 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est importante avec un poids moyen des ossements de 0,3 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (26,4 % du total) et de 0,2 g pour les indéterminés.

Tombe/os	US2	US3	TOTAL	Tot.Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS					
Crâne	1,8	29,0	30,8			
Mandibule		3,8	3,8			
Dents indet.		0,1	0,1			
<b>Tête</b>	<b>1,8</b>	<b>32,9</b>		<b>34,7</b>	<b>43,4</b>	<b>11,5</b>
Atlas			0,0			
Axis			0,0			
Vert. C3-C7			0,0			
Vert. thoraciques			0,0			
Vert. lombaires			0,0			
Vert. indet.	0,2	1,4	1,6			
Sacrum			0,0			
Coccyx			0,0			
Côtes		1,5	1,5			
Sternum			0,0			
<b>Tronc</b>	<b>0,2</b>	<b>2,9</b>		<b>3,1</b>	<b>3,9</b>	<b>1,0</b>
Clavicule			0,0			
Scapula			0,0			
Humérus		15,2	15,2			
Radius		1,3	1,3			
Ulna		3,3	3,3			
Carpe			0,0			
Métacarpe			0,0			
Phalanges main		0,6	0,6			
Diaph. membre sup.		1,8	1,8			
<b>Mb.sup.</b>	<b>0,0</b>	<b>22,2</b>		<b>22,2</b>	<b>27,8</b>	<b>7,3</b>
Coxal			0,0			
Fémur		8,1	8,1			
Patella			0,0			
Tibia		11,2	11,2			
Fibula		0,5	0,5			
Tarse			0,0			
Métatarse			0,0			
Phalanges pieds			0,0			
Sésamoïde			0,0			
Diaph. membre inf.			0,0			
<b>Mb.inf.</b>	<b>0,0</b>	<b>19,8</b>		<b>19,8</b>	<b>24,8</b>	<b>6,5</b>
MTC,MTT,Pm,Pp		0,1	0,1	0,1	0,1	
<b>Mb dét et indét</b>						<b>55,4</b>
<b>Total déterminé</b>	<b>2,0</b>	<b>77,9</b>	<b>79,9</b>	<b>79,9</b>	<b>100,0</b>	<b>26,4</b>
Os plat		1,2	1,2			
Os court ou épiphyse	0,2	3,1	3,3			
Diaphyses indet.	8,5	112,9	121,4			41,6
Esquilles	1,0	96,0	97,0			32,0
<b>Total indéterminé</b>	<b>9,7</b>	<b>213,2</b>	<b>222,9</b>	<b>222,9</b>		<b>73,6</b>
<b>TOTAL</b>	<b>11,7</b>	<b>291,1</b>	<b>302,8</b>	<b>302,8</b>		<b>100,0</b>

ill. 58 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2053 (poids).

Tombe/os	US2	US3	TOTAL	Tot.Rég	Pm région
	NOMBRE				
Crâne	8	139	147		
Mandibule		15	15		
Dents indet.		1	1		
<b>Tête</b>	<b>8</b>	<b>155</b>		<b>163</b>	<b>0,21</b>
Atlas			0		
Axis			0		
Vert. C3-C7			0		
Vert. thoraciques			0		
Vert. lombaires			0		
Vert. indet.	1	13	14		
Sacrum			0		
Coccyx			0		
Côtes		20	20		
Sternum			0		
<b>Tronc</b>	<b>1</b>	<b>33</b>		<b>34</b>	<b>0,09</b>
Clavicule			0		
Scapula			0		
Humérus		9	9		
Radius		2	2		
Ulna		3	3		
Carpe			0		
Métacarpe			0		
Phalanges main		3	3		
Diaph. membre sup.		3	3		
<b>Mb.sup.</b>	<b>0</b>	<b>20</b>		<b>20</b>	<b>1,11</b>
Coxal			0		
Fémur		10	10		
Patella			0		
Tibia		8	8		
Fibula		1	1		
Tarse			0		
Métatarse			0		
Phalanges pieds			0		
Sésamoïde			0		
Diaph. membre inf.			0		
<b>Mb.inf.</b>	<b>0</b>	<b>19</b>		<b>19</b>	<b>1,04</b>
MTC,MTT,Pm,Pp		2	2	2	0,05
<b>Total déterminé</b>	<b>9</b>	<b>229</b>	<b>238</b>	<b>238</b>	<b>0,34</b>
Os plat		4	4		
Os court ou épiphyse	2	25	27		
Diaphyses indet.	53	593	646		
Esquilles					
<b>Total indéterminé</b>	<b>55</b>	<b>622</b>	<b>677</b>	<b>677</b>	<b>0,19</b>
<b>TOTAL</b>	<b>64</b>	<b>851</b>	<b>915</b>	<b>915</b>	<b>0,22</b>

ill. 59 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2053 (nombre).

---

**INVENTAIRE DU MOBILIER**

*Céramique* : au moins 7 vases déposés en offrandes primaires : assiettes sigillées (NMI 3), cruche commune (NMI 1), gobelets allobroges (NMI 3). Total NR : 289. Total poids : 1380 g.

*Métal* : trois fragments de clous de tapisserie.

*Faune* : non étudiée.

*Carporeste* : NR 55 (10L) : céréales (orge vêtue, millet commun), légumineuses (lentilles, féveroles), plantes sauvages. Les lentilles sont majoritaires.

---

**DATATION**

150-200 apr. J.-C. (céramique)

**2.5.1.1.12. Tombe F2079**


---

**DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 96)**

*État de conservation* 4

*Localisation* : cette sépulture est localisée dans la partie orientale de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US2000.3 et sur l'US2000.2 et apparaît à une altitude de 212,40 m NGF. Elle est arasée et a été endommagée dans sa moitié sud par le fossé F2043.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : elle mesure 0,80 m de large pour 1,10 m de long et une profondeur conservée de 0,20 m. Elle présente un plan ovoïde et un profil en cuvette (**US2079.1**). Un unique comblement a été observé (**US2079.2**), correspondant aux résidus charbonneux de la crémation compris dans une matrice limoneuse meuble. Il a livré des os brûlés et du mobilier fragmentaire constitué d'éléments en fer, en alliage cuivreux, en verre et en céramique.

*Disposition des différents éléments* : le mobilier et les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés dans la fosse (US2079.2).

---

**DONNÉES OSTÉOLOGIQUES**

*Poids total des os humains* : 119,3 g.

*Poids total des os animaux* : 7 g (soit 5,5 % du poids total).

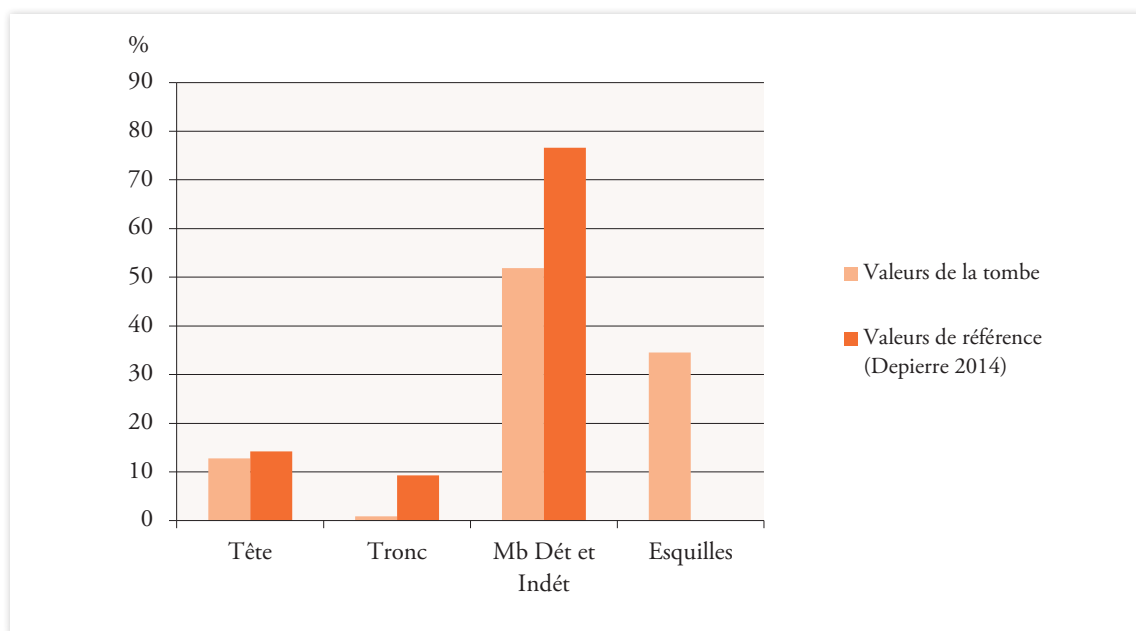
*Âge au décès* : individu de taille adulte, gracile (synostose complète des os, pas de signes d'immaturation, dentition adulte).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : les éléments provenant du tronc et des membres sont en déficit. Cela est induit par la forte proportion d'esquilles osseuses non déterminées (34,5 % du poids total).





ill. 60 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont également accompagnés d'os animaux brûlés. Aucune organisation spécifique n'a été observée.

*Intensité de la crémation* : la crémation est homogène, les os présentent tous une couleur blanc-gris.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne					x	x
tronc					x	x
mb sup					x	x
mains						
bassin						
mb inf					x	x
pieds						

ill. 61 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est importante avec un poids moyen des ossements de 0,2 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (29,2 % du total) et pour les indéterminés.

Os	Nb Frgts	Poids	Pds moy.	% / Os dét.	% / Total
Crâne	109	13,6	0,1		
Mandibule	1	0,3	0,3		
Dents	10	1,3	0,1		
<b>Tête</b>	<b>120</b>	<b>15,2</b>	<b>0,1</b>	<b>52,1</b>	<b>12,7</b>
Atlas					
Axis					
Cervicales					
Thoraciques					
Lombaires					
Vert. Indét.	7	0,6	0,1		
Côtes	8	0,4	0,1		
Sternum					
Sacrum					
Os hyoïde					
<b>Tronc</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>0,1</b>	<b>3,4</b>	<b>0,8</b>
Scapulas					
Clavicules					
Humérus	4	5	1,3		
Ulnas					
Radius					
Carpes					
Metacarp.					
Phalanges					
Mb. sup. indét.					
<b>Tot. Mb sup.</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1,3</b>	<b>17,1</b>	<b>4,2</b>
Os coxaux					
Femurs	1	2,2	2,2		
Patellas					
Tibias	3	5,2	1,7		
Fibulas	1	0,6	0,6		
Tarses					
Metatars.					
Phalanges					
Mb. inf. indét.					
<b>Tot. Mb. Inf.</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>1,6</b>	<b>27,4</b>	<b>6,7</b>
Ext. Indét.					
Mb Dét et Indét	280	61,9	0,2		51,9
Total Det.	144	29,2	0,2	100,0	24,5
Dia. Indét.	251	46,8	0,2		
Os courts/épiphyses	17	1,4	0,1		
Os plats	3	0,7	0,2		
<b>Total Mb. Indét.</b>	<b>271</b>	<b>48,9</b>	<b>0,2</b>		<b>41,0</b>
Esquilles		41,2			34,5
<b>Total Indet.</b>	<b>271</b>	<b>90,1</b>	<b>0,3</b>		<b>75,5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>415</b>	<b>119,3</b>	<b>0,3</b>		<b>100,0</b>

ill. 62 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2079.

---

#### INVENTAIRE DU MOBILIER

*Céramique* : au moins 9 vases déposés en offrandes primaires : assiettes sigillées (NMI 2), coupe sigillée (NMI 1), cruche commune (NMI 1), gobelet paroi fine (NMI 1), pot allobroge (NMI 1), jatte en commune (NMI 1), plat en commune (NMI 1), lampe à huile (NMI 1). Total NR : 241. Total poids : 2358 g.

*Métal* : quatre fragments d'un anneau ou bracelet en alliage cuivreux, trois fragments de clous, un objet indéterminé en matière ligneuse.

*Verre* : quatre fragments incolores.

*Faune* : non étudiée.

*Carporeste* : non étudiés.

---

#### DATATION

140-170 apr. J.-C. (céramique)

### 2.5.1.1.13. Tombe F2083

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 97)

*État de conservation* 3

*Localisation* : cette sépulture est localisée dans la partie orientale de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US2000.3 et apparaît à une altitude de 212,22 m NGF. Elle est arasée et a été endommagée dans sa partie supérieure.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : les limites de la fosse sont incertaines, elles dessinent un probable plan subrectangulaire de 0,60 m de large pour 1,20 m de long et une profondeur conservée de 0,14 m (US2083.1). Elle est orientée nord/sud. Le profil est indéterminé. Un unique comblement a été observé (US2083.2), correspondant aux résidus charbonneux de la crémation compris dans une matrice limoneuse meuble. Il a livré des os brûlés et du mobilier céramique fragmentaire.

*Disposition des différents éléments* : un vase en céramique non passé sur le bûcher (US2083.3), dont la partie supérieure a été écrêtée, est localisé dans la partie ouest de la fosse et repose sur le fond de celle-ci. Il a été prélevé en bloc et fouillé en laboratoire. Son comblement (US2083.4) est identique à celui de la fosse et a livré quelques esquilles osseuses brûlées éparées, il n'y a pas de véritable dépôt. Le reste du mobilier et les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés dans la fosse (US2083.2).

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

*Poids total des os humains* : 172,8 g, dont 13 g proviennent de l'intérieur du vase (2083.4).

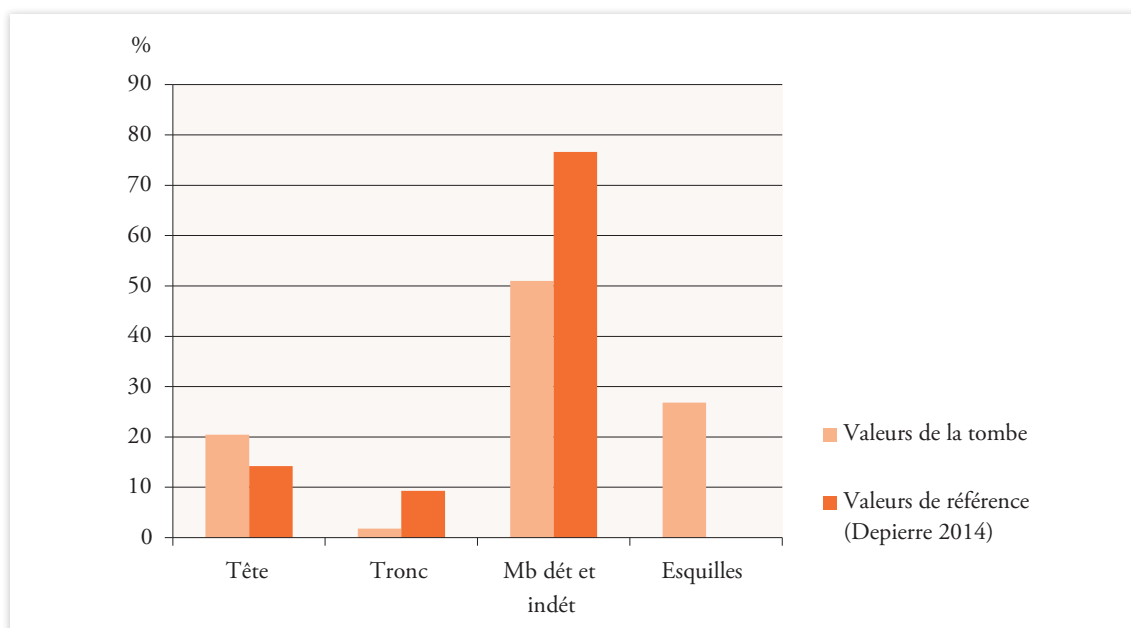
*Poids total des os animaux* : 6,3 g (soit 3,5 % du poids total).

*Âge au décès* : individu de taille adulte (pas de signes d'imaturité).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : les éléments provenant du tronc et des membres sont en déficit. Cela est induit par la forte proportion d'esquilles osseuses non déterminées (26,8 % du poids total) et par une légère surreprésentation du crâne.



ill. 63 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont également accompagnés d'os animaux brûlés. Aucune organisation spécifique n'a été observée. Les os présents dans le vase ne se distinguent pas des autres.

*Intensité de la crémation* : la crémation est homogène, les os présentent tous une couleur blanc-gris.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne					x	x
tronc					x	x
mb sup					x	x
main						
bassin						
mb inf					x	x
pieds						

ill. 64 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est importante avec un poids moyen des ossements de 0,2 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (28,9 % du total) et pour les indéterminés.

Tombe/os	US2	US4	US5	TOTAL	Tot.Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS						
Crâne	27,1	2,8	3,6	33,5			
Mandibule	0,9			0,9			
Dents indet.	0,9			0,9			
<b>Tête</b>	<b>28,9</b>	<b>2,8</b>	<b>3,6</b>		<b>35,3</b>	<b>70,6</b>	<b>20,4</b>
Atlas				0,0			
Axis				0,0			
Vert. C3-C7	0,2			0,2			
Vert. thoraciques				0,0			
Vert. lombaires				0,0			
Vert. indet.	0,7	0,2	0,2	1,1			
Sacrum				0,0			
Coccyx				0,0			
Côtes	1,1		0,7	1,8			
Sternum				0,0			
<b>Tronc</b>	<b>2,0</b>	<b>0,2</b>	<b>0,9</b>		<b>3,1</b>	<b>6,2</b>	<b>1,8</b>
Clavicule				0,0			
Scapula				0,0			
Humérus	2,7			2,7			
Radius				0,0			
Ulna				0,0			
Carpe				0,0			
Métacarpe				0,0			
Phalanges main				0,0			
Diaph. membre sup.				0,0			
<b>Mb.sup.</b>	<b>2,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>2,7</b>	<b>5,4</b>	<b>1,6</b>
Coxal		0,5		0,5			
Fémur	5,2			5,2			
Patella				0,0			
Tibia	3,2			3,2			
Fibula				0,0			
Tarse				0,0			
Métatarse				0,0			
Phalanges pieds				0,0			
Sésamoïde				0,0			
Diaph. membre inf.				0,0			
<b>Mb.inf.</b>	<b>8,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>		<b>8,9</b>	<b>17,8</b>	<b>5,2</b>
MTC,MTT,Pm,Pp				0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Mb dét et indét</b>							<b>51,0</b>
<b>Total déterminé</b>	<b>42,0</b>	<b>3,5</b>	<b>4,5</b>	<b>50,0</b>	<b>50,0</b>	<b>100,0</b>	<b>28,9</b>
Os plat				0,0			
Os court ou épiphyse	1,7		0,1	1,8			
Diaphyses indet.	64,6	5,5	4,6	74,7			44,3
Esquilles	38,6	4,0	3,7	46,3			26,8
<b>Total indéterminé</b>	<b>104,9</b>	<b>9,5</b>	<b>8,4</b>	<b>122,8</b>	<b>122,8</b>		<b>71,1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>146,9</b>	<b>13,0</b>	<b>12,9</b>	<b>172,8</b>	<b>172,8</b>		<b>100,0</b>

ill. 65 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2083 (poids).

Tombe/os	US2	US4	US5	TOTAL	Tot.Rég	Pm région
	NOMBRE					
Crâne	205	20	21	246		
Mandibule	5			5		
Dents indet.	12			12		
<b>Tête</b>	<b>222</b>	<b>20</b>	<b>21</b>		<b>263</b>	<b>0,13</b>
Atlas				0		
Axis				0		
Vert. C3-C7	1			1		
Vert. thoraciques				0		
Vert. lombaires				0		
Vert. indet.	6	4	2	12		
Sacrum				0		
Coccyx				0		
Côtes	18		6	24		
Sternum				0		
<b>Tronc</b>	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>37</b>	<b>0,08</b>
Clavicule				0		
Scapula				0		
Humérus	2			2		
Radius				0		
Ulna				0		
Carpe				0		
Métacarpe				0		
Phalanges main				0		
Diaph. membre sup.				0		
<b>Mb.sup.</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>2</b>	<b>1,35</b>
Coxal		1		1		
Fémur	2			2		
Patella				0		
Tibia	1			1		
Fibula				0		
Tarse				0		
Métatarse				0		
Phalanges pieds				0		
Sésamoïde				0		
Diaph. membre inf.				0		
<b>Mb.inf.</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		<b>4</b>	<b>2,23</b>
MTC,MTT,Pm,Pp				0	0	
<b>Total déterminé</b>	<b>252</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	<b>306</b>	<b>306</b>	<b>0,16</b>
Os plat				0		
Os court ou épiphyse	22		2	24		
Diaphyses indet.	362	25	21	408		
Esquilles				0		
<b>Total indéterminé</b>	<b>384</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>432</b>	<b>432</b>	<b>0,18</b>
<b>TOTAL</b>	<b>636</b>	<b>50</b>	<b>52</b>	<b>738</b>	<b>738</b>	<b>0,17</b>

ill. 66 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2083 (nombre).



---

#### INVENTAIRE DU MOBILIER

*Céramique* : au moins 11 vases déposés en offrandes primaires : assiettes sigillées (NMI 2), coupes sigillées (NMI 3), gobelet sigillée (NMI 1), gobelet paroi fine (NMI 1), cruches communes (2), plats allobroges (NMI 2). Total NR : 183. Total poids : 809 g. Une cruche entière non brûlée en céramique fine claire.

*Faune* : non étudiée.

*Carporeste* : non étudié.

---

#### DATATION

150-200 apr. J.-C. (céramique)

### 2.5.1.1.14. Tombe F2096

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 98)

##### *État de conservation 1*

*Localisation* : cette sépulture est localisée dans la partie orientale de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US2000.3 et apparaît à une altitude de 212,17 m NGF.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : elle mesure 0,70 m de large pour 1 m de long et une profondeur conservée de 0,33 m. Elle présente un plan ovoïde irrégulier et un profil en cuvette (**US2096.1**). Un unique comblement a été observé (**US2096.2**), correspondant aux résidus charbonneux de la crémation compris dans une matrice limono-argileuse meuble. Il a livré des os brûlés et du mobilier fragmentaire constitué d'éléments en fer et en céramique. Une concentration plus charbonneuse est visible au centre de la structure, dans la partie inférieure du comblement, à l'aplomb de la pierre observée en surface. Cette concentration, observée en coupe, s'étend sur environ 0,30 m de long et 0,15 m d'épaisseur. Sa forme pourrait laisser suggérer la présence d'un contenant en matière périssable, mais aucun élément matériel ne permet de l'affirmer.

*Disposition des différents éléments* : en surface, une pierre d'environ 0,30 m par 0,15 m a été observée, il pourrait s'agir d'un marqueur pour l'emplacement de la tombe. Deux récipients en céramique (**US2096.3** et **US2096.4**) sont localisés sur le fond de la fosse, dans la partie nord-ouest, à l'aplomb de la pierre et dans la zone la plus charbonneuse. Le premier (US2096.3) correspond à une cruche, retrouvée en position couchée, le deuxième (US2096.4) n'est représenté que par un gros fragment de panse en très mauvais état de conservation, il repose sur la partie supérieure de la cruche et faisait peut-être office de couverture. La position couchée de ces éléments pourrait indiquer la préservation d'un espace vide pendant un certain laps de temps, ce qui serait corroboré par l'observation de la concentration charbonneuse évoquée précédemment qui correspondrait à l'emplacement d'un contenant rigide en matière périssable de type coffre. Toutefois, la cruche a aussi pu basculer au moment du comblement de la fosse et il est délicat de trancher la question. La cruche a été prélevée en bloc et son contenu a été tamisé. Son comblement est identique à celui de la fosse et a livré quelques esquilles osseuses brûlées éparses, il n'y a pas de véritable dépôt. Le reste du mobilier et les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés dans la fosse (US2096.2).

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

*Poids total des os humains* : 165,1 g, dont 32,2 g proviennent de l'intérieur du vase (US2096.3).

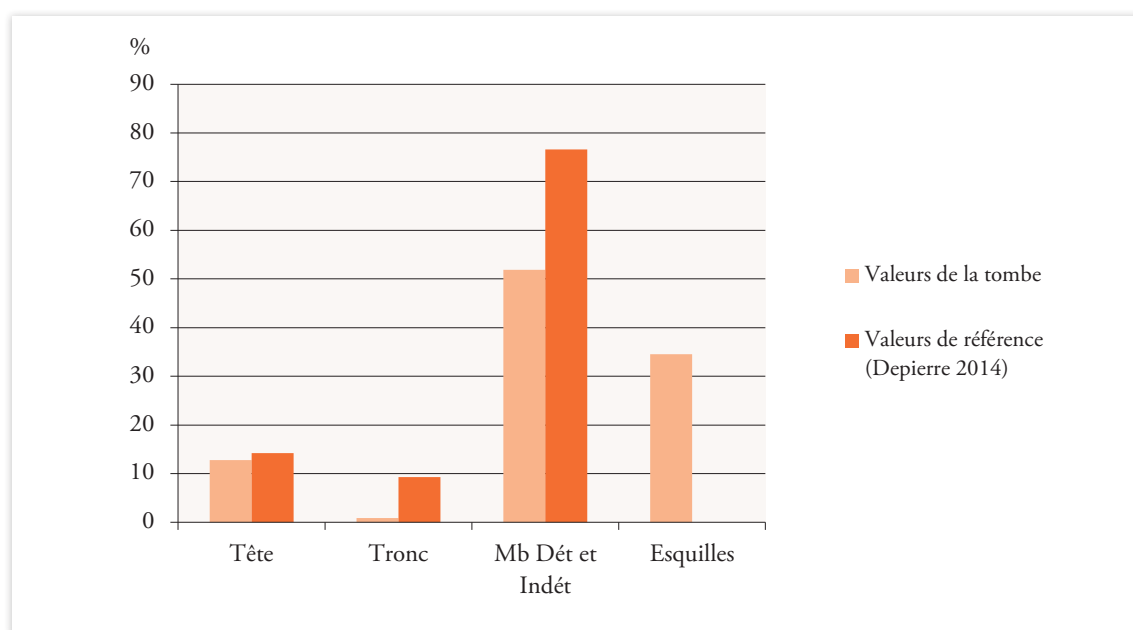
*Poids total des os animaux* : 5 g (soit 3 % du poids total).

*Âge au décès* : individu de taille adulte (synostose complète des os, pas de signes d'immaturation).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : les éléments provenant des membres et surtout du tronc sont en déficit. Cela est induit par la forte proportion d'esquilles osseuses non déterminées (23,4 % du poids total).



ill. 67 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont également accompagnés d'os animaux brûlés. Aucune organisation spécifique n'a été observée.

*Intensité de la crémation* : la crémation est hétérogène, la couleur des os varie du blanc-gris au bleu, au noir voire au brun pour certains fragments de crâne et de membres inférieurs.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne		x		x	x	x
tronc				x	x	x
mb sup			x	x	x	x
mains						
bassin					x	x
mb inf		x	x	x	x	x
pieds						

ill. 68 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est importante avec un poids moyen des ossements de 0,4 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (37,7 % du total) et de 0,1 g pour les indéterminés.

Tombe/os	US2	US2 vase	TOTAL	Tot. Rég	%Tot.	US2	US2 vase	TOTAL	Tot. Rég	Pm/Rég.
	POIDS					NOMBRE				
Crâne	9,6	13,7	23,3			55	45	100		
Mandibule	0,6		0,6			2		2		
Dents			0,0					0		
<b>Tête</b>	<b>10,2</b>	<b>13,7</b>		<b>23,9</b>	<b>14,5</b>	<b>57</b>	<b>45</b>		<b>102</b>	<b>0,23</b>
Atlas			0,0					0		
Axis			0,0					0		
Vert. C3-C7	0,2		0,2			1		1		
Vert. thoraciques			0,0					0		
Vert. lombaires			0,0					0		
Vert. indet.	0,6	0,1	0,7			10	2	12		
Sacrum			0,0					0		
Coccyx			0,0					0		
Côtes	0,2	0,3	0,5			3	1	4		
Sternum			0,0					0		
<b>Tronc</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>		<b>1,4</b>	<b>0,8</b>	<b>14</b>	<b>3</b>		<b>17</b>	<b>0,08</b>
Clavicule			0,0					0		
Scapula			0,0					0		
Humérus	4,7		4,7			4		4		
Radius	0,6		0,6			1		1		
Ulna			0,0					0		
Carpe			0,0					0		
Métacarpe			0,0					0		
Phalanges main	0,2		0,2			1		1		
Diaph. membre sup.	1,6		1,6			3		3		
<b>Mb.sup.</b>	<b>7,1</b>	<b>0,0</b>		<b>7,1</b>	<b>4,3</b>	<b>9</b>	<b>0</b>		<b>9</b>	<b>0,79</b>
Coxal		0,5	0,5				1	1		
Fémur	17,1		17,1			12		12		
Patella			0,0					0		
Tibia	7,4	4,9	12,3			8	4	12		
Fibula			0,0					0		
Tarse			0,0					0		
Métatarse			0,0					0		
Phalanges pieds			0,0					0		
Sésamoïde			0,0					0		
Diaph. membre inf.			0,0					0		
<b>Mb.inf.</b>	<b>24,5</b>	<b>5,4</b>		<b>29,9</b>	<b>18,1</b>	<b>20</b>	<b>5</b>		<b>25</b>	<b>1,20</b>
MTC,MTT,Pm,Pp			0,0	0,0	0,0			0	0	0,00
<b>Mb dét et indét</b>					<b>61,3</b>					
<b>Total déterminé</b>	<b>42,8</b>	<b>19,5</b>	<b>62,3</b>	<b>62,3</b>	<b>37,7</b>	<b>100</b>	<b>53</b>	<b>153</b>	<b>153</b>	<b>0,41</b>
Os plat			0,0					0		
Os court ou épiphyse	0,6		0,6			6		6		
Diaphyses indet.	54,0	9,6	63,6		38,9	360	57	417		
Esquilles	35,5	3,1	38,6		23,4					
<b>Total indéterminé</b>	<b>90,1</b>	<b>12,7</b>	<b>102,8</b>	<b>102,8</b>	<b>62,3</b>	<b>366</b>	<b>57</b>	<b>423</b>	<b>423</b>	<b>0,15</b>
<b>TOTAL</b>	<b>132,9</b>	<b>32,2</b>	<b>165,1</b>	<b>165,1</b>	<b>100,0</b>	<b>466</b>	<b>110</b>	<b>576</b>	<b>576</b>	<b>0,28</b>

ill. 69 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2096.

---

**INVENTAIRE DU MOBILIER**

*Céramique* : au moins 3 vases déposés en offrandes primaires : cruche commune (NMI 1), plats commune (NMI 2). Total NR : 214. Total poids : 1325 g. Une cruche en céramique fine claire, incomplète (bris volontaire de la partie haute) non brûlée.

*Métal* : 20 fragments de clous, dont quatre de tapisserie et 16 de menuiserie, 13 fragments de ferrure indéterminée.

*Faune* : non étudiée.

*Carporeste* : NR 73 (10L) : légumineuses (lentille), fruitiers (rosacée, raisin), plantes potagères (céleri ? asperge ?), plantes sauvages. Les plantes sauvages sont majoritaires.

---

**DATATION**

150-200 apr. J.-C. (céramique)

**2.5.1.1.15. Tombe F2097**


---

**DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 99)**

*État de conservation* 2

*Localisation* : cette sépulture est localisée dans la partie orientale de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US2000.3 et sur l'US2000.2, et apparaît à une altitude de 212,11 m NGF.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : elle mesure 0,50 m de large pour 0,80 m de long et une profondeur conservée de 0,27 m. Elle présente un plan ovoïde, des parois droites et un fond irrégulier marqué d'un surcreusement circulaire contre sa paroi ouest (US2097.1). Ce petit surcreusement, de forme circulaire (0,15 m de diamètre et 0,12 m de profondeur), accueille un vase en céramique. Dans la fosse, trois comblements ont été observés. Le comblement inférieur se caractérise par un sédiment limoneux brun, meuble et homogène, contenant quelques galets et charbons (US2097.4). Il a été fouillé par quarts, numérotés de A à D, sur une épaisseur maximale de 0,12 m. Il comble notamment le surcreusement accueillant le vase. Il a livré des tessons de céramique, des os brûlés et des fragments de TCA. Il contient moins de charbons et d'os que le comblement intermédiaire US2097.2. Ce dernier présente les mêmes caractéristiques, mais est en effet beaucoup plus charbonneux et a livré plus de mobilier et d'os. Il a également été fouillé par quarts (A à D). Enfin, le comblement supérieur (US2097.6) correspond à un sédiment limoneux brun-gris contenant quelques charbons épars et de rares esquilles osseuses. Il n'a pas été observé sur toute la surface de la fosse du fait de son arasement.

*Disposition des différents éléments* : en surface est apparue une *imbrex*, placée au centre de la fosse, face concave vers le bas (US2097.3). Elle est recouverte par l'US2097.6 correspondant au comblement supérieur de la tombe. Un vase en céramique (US2097.5) a été déposé dans un petit surcreusement circulaire, effectué sur le fond de la fosse, contre la paroi ouest de celle-ci. Le reste du mobilier et les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés dans les différents comblements de la fosse, mais principalement dans l'US2097.2.

---

**DONNÉES OSTÉOLOGIQUES**

*Poids total des os humains* : 724,7 g dont 555,1 g proviennent de l'US2097.2, 147,6 g de l'US2097.4 et 22 g de l'US2097.6.

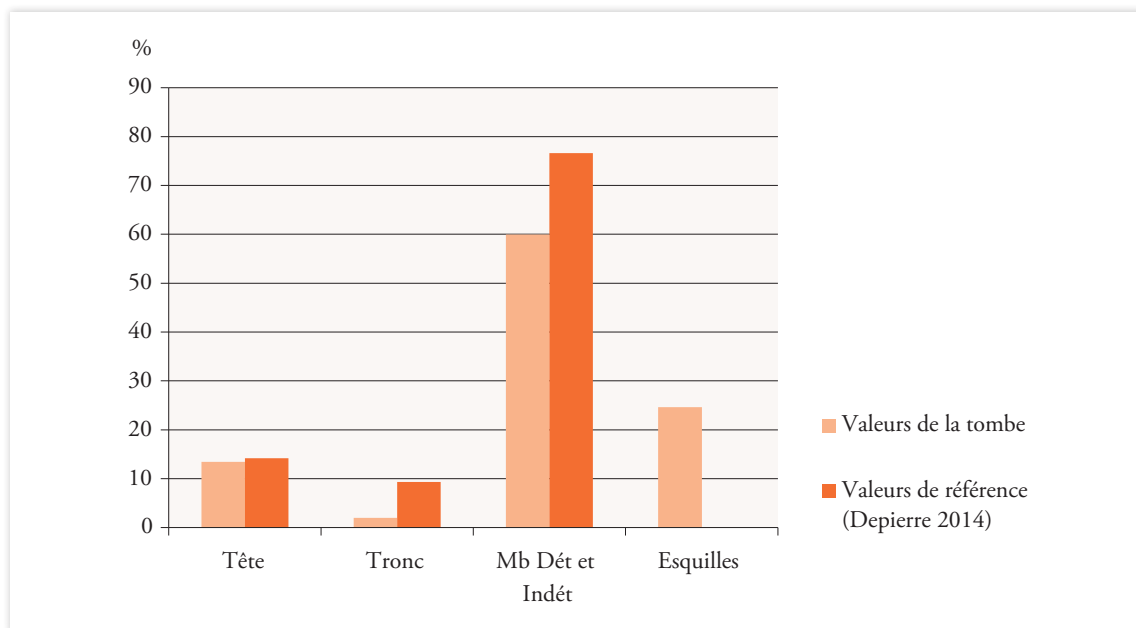
*Poids total des os animaux* : 10,9 g (soit 1,5 % du poids total).

*Âge au décès* : individu de taille adulte, gracile (synostose des os, pas de signes d’immaturité, dentition adulte).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d’incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : les éléments provenant du tronc et des membres sont en déficit. Cela est induit par la forte proportion d’esquilles osseuses non déterminées (24,6 % du poids total).



ill. 70 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont également accompagnés d’os animaux brûlés. On notera une plus grande quantité d’os dans le carré D, aussi bien dans l’US2097.2 que dans l’US2097.4.

*Intensité de la crémation* : la crémation est assez homogène, les os présentent une coloration blanc-gris, et pour quelques fragments de membres inférieurs une couleur bleu-noir, voire brun, pour la main.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne				x	x	x
tronc					x	x
mb sup				x	x	x
mains		x			x	
bassin						
mb inf			x	x	x	x
pieds					x	x

ill. 71 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est importante avec un poids moyen des ossements de 0,3 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (38,3 % du total) et de 0,2 g pour les indéterminés.

Tombe/os	US2 A	US2 B	US2 C	US2 D	US4 A	US4 B	US4 C	US4 D	US6	TOTAL	Tot.Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS												
Crâne	11,2	11,8	8,3	34,8	0,4	0,9	3,5	12,5	2,2	<b>85,6</b>			
Mandibule	0,9	0,7	1,3	1,8	0,2	0,2	0,3	0,4		<b>5,8</b>			
Dents indet.	1,2	1,1	0,5	1,8		0,1	0,2	0,9	0,1	<b>5,9</b>			
<b>Tête</b>	<b>13,3</b>	<b>13,6</b>	<b>10,1</b>	<b>38,4</b>	<b>0,6</b>	<b>1,2</b>	<b>4,0</b>	<b>13,8</b>	<b>2,3</b>		<b>97,3</b>	<b>35,1</b>	<b>13,4</b>
Atlas										<b>0,0</b>			
Axis										<b>0,0</b>			
Vert. C3-C7				0,5						<b>0,5</b>			
Vert. thoraciques		0,4		0,1						<b>0,5</b>			
Vert. lombaires										<b>0,0</b>			
Vert. indet.	1,7	1,2	1,1	2,2		0,1	0,4	0,9	0,2	<b>7,8</b>			
Sacrum										<b>0,0</b>			
Coccyx										<b>0,0</b>			
Côtes	0,7	0,8	0,8	2,2		0,2	0,1	0,7		<b>5,5</b>			
Sternum										<b>0,0</b>			
<b>Tronc</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>	<b>1,9</b>	<b>5,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>1,6</b>	<b>0,2</b>		<b>14,3</b>	<b>5,2</b>	<b>2,0</b>
Clavicule										<b>0,0</b>			
Scapula										<b>0,0</b>			
Humérus	3,0	8,7	13,1	11,5	3,9			0,7		<b>40,9</b>			
Radius	0,5	1,6								<b>2,1</b>			
Ulna	3,1	2,8						0,5		<b>6,4</b>			
Carpe	0,4									<b>0,4</b>			
Métacarpe	0,8	0,4	0,6							<b>1,8</b>			
Phalanges main				0,4						<b>0,4</b>			
Diaph. membre sup.	2,2	5,6	2,7	3,5			2,0	3,7		<b>19,7</b>			
<b>Mb.sup.</b>	<b>10,0</b>	<b>19,1</b>	<b>16,4</b>	<b>15,4</b>	<b>3,9</b>	<b>0,0</b>	<b>2,0</b>	<b>4,9</b>	<b>0,0</b>		<b>71,7</b>	<b>25,8</b>	<b>9,9</b>
Coxal								0,7		<b>0,7</b>			
Fémur	9,9	6,1	3,4	11,8	4,1		2,6	2,2		<b>40,1</b>			
Patella										<b>0,0</b>			
Tibia	4,1	8,4	1,5	8,1				3,3		<b>25,4</b>			
Fibula	1,5		1,2	1,0				0,7		<b>4,4</b>			
Tarse	1,0									<b>1,0</b>			
Métatarse			0,4							<b>0,4</b>			
Phalanges pieds										<b>0,0</b>			
Sésamoïde		0,2								<b>0,2</b>			
Diaph. membre inf.	2,2	5,9	5,9	5,8						<b>19,8</b>			
<b>Mb.inf.</b>	<b>18,7</b>	<b>20,6</b>	<b>12,4</b>	<b>26,7</b>	<b>4,1</b>	<b>0,0</b>	<b>2,6</b>	<b>6,9</b>	<b>0,0</b>		<b>92,0</b>	<b>33,2</b>	<b>12,7</b>
MTC,MTT,Pm,Pp	0,5	0,3	0,1	0,6			0,2	0,4		<b>2,1</b>	2,1	0,8	0,3
<b>Mb dét et indét</b>													<b>60,0</b>
<b>Total déterminé</b>	<b>44,9</b>	<b>56,0</b>	<b>40,9</b>	<b>86,1</b>	<b>8,6</b>	<b>1,5</b>	<b>9,3</b>	<b>27,6</b>	<b>2,5</b>	<b>277,4</b>	<b>277,4</b>	<b>100,0</b>	<b>38,3</b>
Os plat	1,0			0,5						<b>1,5</b>			
Os court ou épiphyse	2,4	1,3	0,2	3,6		0,2	0,7	1,3	0,4	<b>10,1</b>			
Diaphyses indet.	45,6	38,0	36,2	83,7	3,2	3,2	7,8	30,3	9,2	<b>257,2</b>			37,1
Esquilles	26,3	16,1	13,8	58,5	4,7	4,2	10,6	34,4	9,9	<b>178,5</b>			24,6
<b>Total indéterminé</b>	<b>75,3</b>	<b>55,4</b>	<b>50,2</b>	<b>146,3</b>	<b>7,9</b>	<b>7,6</b>	<b>19,1</b>	<b>66,0</b>	<b>19,5</b>	<b>447,3</b>	<b>447,3</b>		<b>61,7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>120,2</b>	<b>111,4</b>	<b>91,1</b>	<b>232,4</b>	<b>16,5</b>	<b>9,1</b>	<b>28,4</b>	<b>93,6</b>	<b>22,0</b>	<b>724,7</b>	<b>724,7</b>		<b>100,0</b>

ill.72 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2097 (poids).



Tombe/os	US2 A	US2 B	US2 C	US2 D	US4 A	US4 B	US4 C	US4 D	US6	TOTAL	Tot. Rég	Pm région
	NOMBRE											
Crâne	75	59	65	227	3	7	33	90	17	576		
Mandibule	3	4	6	6	1	1	1	1		23		
Dents indet.	9	19	7	17		1	2	8	1	64		
<b>Tête</b>	<b>87</b>	<b>82</b>	<b>78</b>	<b>250</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>36</b>	<b>99</b>	<b>18</b>		<b>663</b>	<b>0,13</b>
Atlas										0		
Axis										0		
Vert. C3-C7				2						2		
Vert. thoraciques		2		1						3		
Vert. lombaires										0		
Vert. indet.	29	14	15	27		1	6	11	2	105		
Sacrum										0		
Coccyx										0		
Côtes	8	8	10	31		2	1	11		71		
Sternum										0		
<b>Tronc</b>	<b>37</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>61</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>22</b>	<b>2</b>		<b>181</b>	<b>0,08</b>
Clavicule										0		
Scapula										0		
Humérus	3	5	8	10	3			1		30		
Radius	1	4								5		
Ulna	4	4						1		9		
Carpe	2									2		
Métacarpe	1	1	1							3		
Phalanges main				2						2		
Diaph. membre sup.	4	8	6	7			5	7		37		
<b>Mb.sup.</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>0</b>		<b>88</b>	<b>0,64</b>
Coxal								1		1		
Fémur	6	3	3	11	3		2	3		31		
Patella										0		
Tibia	4	6	2	8				5		25		
Fibula	3		3	3				1		10		
Tarse	1									1		
Métatarse			1							1		
Phalanges pieds										0		
Sésamoïde		1								1		
Diaph. membre inf.	6	10	9	7						32		
<b>Mb.inf.</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>29</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>0</b>		<b>102</b>	<b>0,91</b>
MTC,MTT,Pm,Pp	4	3	1	9			3	3		23	23	0,10
<b>Total déterminé</b>	<b>163</b>	<b>151</b>	<b>137</b>	<b>368</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>53</b>	<b>143</b>	<b>20</b>	<b>1057</b>	<b>1057</b>	<b>0,21</b>
Os plat	5			2						7		
Os court ou épiphyse	28	19	4	43		3	5	15	4	121		
Diaphyses indet.	158	206	219	509	20	25	60	205	53	1455		
Esquilles										0		
<b>Total indéterminé</b>	<b>191</b>	<b>225</b>	<b>223</b>	<b>554</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>65</b>	<b>220</b>	<b>57</b>	<b>1583</b>	<b>1583</b>	<b>0,14</b>
<b>TOTAL</b>	<b>354</b>	<b>376</b>	<b>360</b>	<b>922</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>118</b>	<b>363</b>	<b>77</b>	<b>2640</b>	<b>2640</b>	<b>0,17</b>

ill. 73 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2097 (nombre).

---

**INVENTAIRE DU MOBILIER**

*Céramique* : au moins 2 vases déposés en offrandes primaires : pot en fine claire (NMI 1), cruche en fine sombre (NMI 1). Total NR : 49. Total poids : 103 g. Un fond de gobelet en fine sombre, non brûlé (bris volontaire).

*Faune* : porc (50 %), porc/capriné (37,5 %), oiseau (12,5 %).

*Carporeste* : non étudié.

---

**DATATION**

150-200 apr. J.-C. (céramique)

**2.5.1.1.16. Tombe F2098**


---

**DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 100)**

*État de conservation* 4

*Localisation* : cette sépulture est localisée dans la partie orientale de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US2000.3 et apparaît à une altitude de 212,01 m NGF.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : elle mesure 0,40 m de large pour 0,90 m de long et une profondeur conservée de 0,08 m. Elle présente un plan ovoïde et un fond irrégulier, elle est trop arasée pour restituer le profil du creusement (**US2098.1**). Un unique comblement a été observé. Il correspond aux résidus de crémation compris dans une matrice limoneuse meuble et homogène, contenant quelques galets épars. Il a été fouillé par quarts, numérotés de A à D, et a livré des tessons de céramique et des os brûlés.

*Disposition des différents éléments* : en surface est apparue une *imbrex*, très fragmentée et incomplète (**US2098.3**). Elle repose sur le comblement charbonneux (**US2098.2**). Le mobilier et les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés dans ce comblement.

---

**DONNÉES OSTÉOLOGIQUES**

*Poids total des os humains* : 48,4 g.

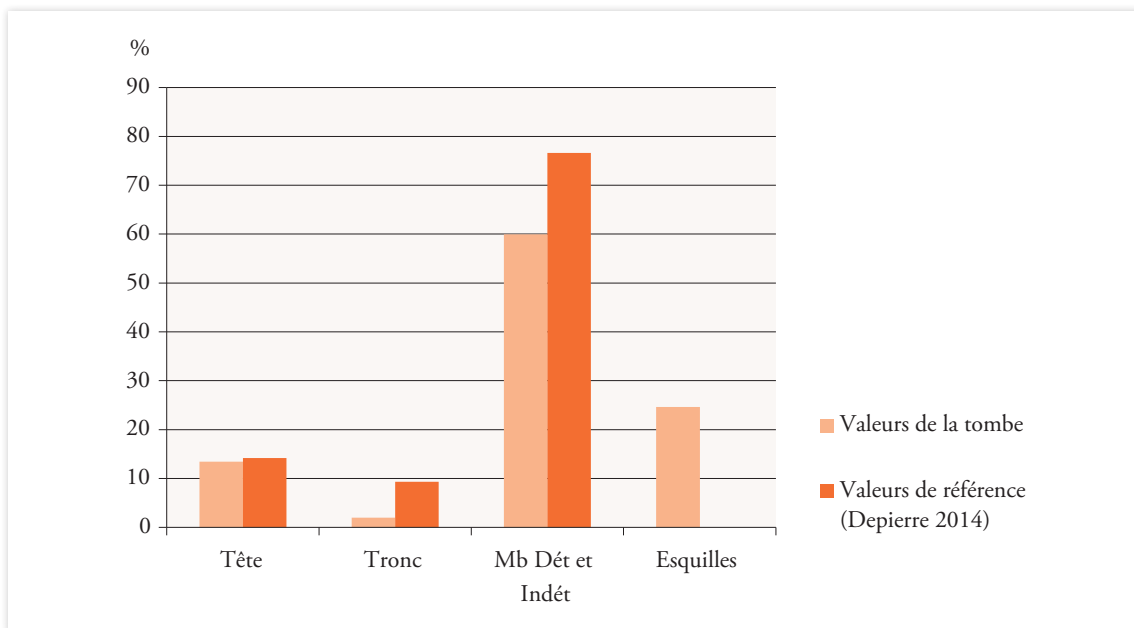
*Poids total des os animaux* : 1 g (soit 2 % du poids total).

*Âge au décès* : individu de taille adulte (pas de signes d'immatunité).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : les éléments provenant du tronc et des membres sont en déficit. Cela est induit par la forte proportion d'esquilles osseuses non déterminées (30,2 % du poids total).



ill. 74 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont également accompagnés d’os animaux brûlés. Aucune organisation spécifique n’a été observée.

*Intensité de la crémation* : la crémation est homogène, les os présentent une coloration blanc-gris.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne					x	x
tronc					x	x
mb sup					x	x
mains						
bassin					x	x
mb inf					x	x
pieds						

ill. 75 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est importante avec un poids moyen des ossements de 0,2 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (19,8 % du total) et les indéterminés.

Tombe/os	US2_A	US2_B	US2_C	US2_D	TOTAL	Tot.Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS							
Crâne	0,2	0,7	3,1	0,4	4,4			
Mandibule		0,2	0,1		0,3			
Dents indet.		0,1	0,1	0,1	0,3			
<b>Tête</b>	<b>0,2</b>	<b>1,0</b>	<b>3,3</b>	<b>0,5</b>		<b>5,0</b>	<b>52,1</b>	<b>10,3</b>
Atlas					0,0			
Axis					0,0			
Vert. C3-C7					0,0			
Vert. thoraciques					0,0			
Vert. lombaires					0,0			
Vert. indet.		0,6	0,5	0,2	1,3			
Sacrum					0,0			
Coccyx					0,0			
Côtes		0,2	0,4	0,1	0,7			
Sternum					0,0			
<b>Tronc</b>	<b>0,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,9</b>	<b>0,3</b>		<b>2,0</b>	<b>20,8</b>	<b>4,1</b>
Clavicule					0,0			
Scapula					0,0			
Humérus		1,2			1,2			
Radius					0,0			
Ulna					0,0			
Carpe					0,0			
Métacarpe					0,0			
Phalanges main					0,0			
Diaph. membre sup.					0,0			
<b>Mb.sup.</b>	<b>0,0</b>	<b>1,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>1,2</b>	<b>12,5</b>	<b>2,5</b>
Coxal				0,4	0,4			
Fémur		1,0			1,0			
Patella					0,0			
Tibia					0,0			
Fibula					0,0			
Tarse					0,0			
Métatarse					0,0			
Phalanges pieds					0,0			
Sésamoïde					0,0			
Diaph. membre inf.					0,0			
<b>Mb.inf.</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>		<b>1,4</b>	<b>14,6</b>	<b>2,9</b>
MTC,MTT,Pm,Pp					0,0	0,0	0,0	0,0
Mb dét et indét								55,4
<b>Total déterminé</b>	<b>0,2</b>	<b>4,0</b>	<b>4,2</b>	<b>1,2</b>	<b>9,6</b>	<b>9,6</b>	<b>100,0</b>	<b>19,8</b>
Os plat					0,0			
Os court ou épiphyse	0,7	1,3		0,1	2,1			
Diaphyses indet.	1,3	5,1	9,1	6,6	22,1			50,0
Esquilles	1,0	5,4	5,0	3,2	14,6			30,2
<b>Total indéterminé</b>	<b>3,0</b>	<b>11,8</b>	<b>14,1</b>	<b>9,9</b>	<b>38,8</b>	<b>38,8</b>		<b>80,2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3,2</b>	<b>15,8</b>	<b>18,3</b>	<b>11,1</b>	<b>48,4</b>	<b>48,4</b>		<b>100,0</b>

ill. 76 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2098 (poids).

Tombe/os	US2_A	US2_B	US2_C	US2_D	TOTAL	Tot.Rég	Pm région
	NOMBRE						
Crâne	2	5	19	2	28		
Mandibule		1	1		2		
Dents indet.		1	2	1	4		
<b>Tête</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>22</b>	<b>3</b>		<b>34</b>	<b>0,15</b>
Atlas					0		
Axis					0		
Vert. C3-C7					0		
Vert. thoraciques					0		
Vert. lombaires					0		
Vert. indet.		5	7	1	13		
Sacrum					0		
Coccyx					0		
Côtes		4	4	1	9		
Sternum					0		
<b>Tronc</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>2</b>		<b>22</b>	<b>0,09</b>
Clavicule					0		
Scapula					0		
Humérus		2			2		
Radius					0		
Ulna					0		
Carpe					0		
Métacarpe					0		
Phalanges main					0		
Diaph. membre sup.					0		
<b>Mb.sup.</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>2</b>	<b>0,60</b>
Coxal				1	1		
Fémur		1			1		
Patella					0		
Tibia					0		
Fibula					0		
Tarse					0		
Métatarse					0		
Phalanges pieds					0		
Sésamoïde					0		
Diaph. membre inf.					0		
<b>Mb.inf.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>		<b>2</b>	<b>0,70</b>
MTC,MTT,Pm,Pp					0	0	
<b>Total déterminé</b>	<b>2</b>	<b>19</b>	<b>33</b>	<b>6</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>0,16</b>
Os plat					0		
Os court ou épiphyse	1	13		1	15		
Diaphyses indet.	7	24	35	27	93		
Esquilles					0		
<b>Total indéterminé</b>	<b>8</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>28</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0,20</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>56</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>168</b>	<b>168</b>	<b>0,29</b>

ill. 77 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2098 (nombre).

---

**INVENTAIRE DU MOBILIER**

*Céramique* : offrande primaire : cruche fine claire (NMI 1). Total NR : 15. Total poids : 45 g.

*Faune* : non étudiée.

*Carporeste* : non étudié.

---

**DATATION**

50-200 apr. J.-C. (céramique)

**2.5.1.1.17. Tombe F2100**


---

**DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 101)**

*État de conservation* 2 ou 3

*Localisation* : cette sépulture est localisée dans la partie orientale de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US2000.3 et apparaît à une altitude de 212,01 m NGF. Elle a été endommagée dans sa partie supérieure par le creusement du fossé F2015.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : elle mesure 0,50 m de large pour 0,80 m de long et une profondeur conservée de 0,16 m. Elle présente un plan ovoïde et un profil en auge (**US2100.1**). Deux comblements ont été observés. Le comblement principal correspond aux résidus de crémation (**US2100.2**) compris dans une matrice limono-argileuse meuble et homogène, contenant des os brûlés. Le second comblement est localisé uniquement sous l'*imbrex* (**US2100.4**), il se différencie du premier par l'absence d'os brûlés et moins de charbons (**US2100.5**).

*Disposition des différents éléments* : en surface, dans l'angle nord-est de la fosse, est apparue l'extrémité d'une *imbrex* (US2100.4), très fragmentée et incomplète. Elle est recouverte par le comblement charbonneux US2100.2, recouvre le vase en céramique (**US2100.6**) et présente un pendage est/ouest. Le petit vase en céramique (une cruche) est en très mauvais état de conservation, il repose sur le fond de la fosse et n'est pas passé sur le bûcher. Des fragments de ce vase ont été retrouvés épars dans les deux comblements (US2100.2 et US2100.4). Les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés dans le comblement principal (US2100.2).

---

**DONNÉES OSTÉOLOGIQUES**

*Poids total des os humains* : 11,7 g.

*Poids total des os animaux* : 0 g.

*Âge au décès* : individu de taille adulte (pas de signes d'immaturation).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : la quantité d'os, et notamment d'os déterminés, est trop faible pour pouvoir en tirer des conclusions pertinentes sur la répartition anatomique.

*Modalités de dépôt* : les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher.

*Intensité de la crémation* : la crémation est homogène, les os présentent une coloration blanche.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est très importante, le poids moyen des ossements n'est pas significatif car la majorité des os est classée en esquilles (non comptées) qui pèsent généralement moins de 0,1 g (67,5 % du total).



Os	Nb Frgts	Poids	Pds moy.	% / Os dét.	% / Total
Crâne					
Mandibule					
Dents	1	0,2	0,2		
<b>Tête</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>100,0</b>	<b>1,7</b>
Atlas					
Axis					
Cervicales					
Thoraciques					
Lombaires					
Vert. Indét.					
Côtes					
Sternum					
Sacrum					
Os hyoïde					
<b>Tronc</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Scapulas					
Clavicules					
Humérus					
Ulnas					
Radius					
Carpes					
Metacarp.					
Phalanges					
Mb. sup. indét.					
<b>Tot. Mb. sup.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Os coxaux					
Femurs					
Patellas					
Tibias					
Fibulas					
Tarses					
Metatars.					
Phalanges					
Mb. inf. indét.					
<b>Tot. Mb. Inf.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Ext. Indét.			0,0	0,0	0,0
<b>Mb Dét et Indét</b>	<b>18</b>	<b>3,6</b>	<b>0,2</b>		<b>30,8</b>
<b>Total Det.</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>100,0</b>	<b>1,7</b>
Dia. Indét.	18	3,6	0,2		
Os courts/épiphyses					
Os plats					
<b>Total Mb. Indét.</b>	<b>18</b>	<b>3,6</b>	<b>0,2</b>		<b>30,8</b>
Esquilles		7,9			67,5
<b>Total Indet.</b>	<b>18</b>	<b>11,5</b>	<b>0,6</b>		<b>98,3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>11,7</b>	<b>0,6</b>		<b>100,0</b>

ill. 78 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2100.

---

**INVENTAIRE DU MOBILIER**

*Céramique* : cruche globulaire en céramique engobée, non brûlée.

*Carporeste* : NR 59 (10L) : céréales (blé), légumineuses (lentilles, vesces ?), plantes sauvages. Les plantes sauvages sont majoritaires.

---

**DATATION**

50-200 apr. J.-C. (céramique)

**2.5.1.1.18. Tombe F2102**


---

**DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 102)**
*État de conservation 1*

*Localisation* : cette sépulture est localisée dans la partie orientale de l'espace funéraire, un peu à l'écart des autres, vers le sud. Elle est installée dans l'US2000.2 et apparaît à une altitude de 212,41 m NGF.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : elle mesure 0,87 m de large pour 1,40 m de long et une profondeur conservée de 0,46 m. Elle présente un plan ovoïde et un profil en auge (**US2102.1**). Trois comblements ont été observés. Le comblement inférieur (**US2102.4**) correspond aux résidus de crémation, très charbonneux, compris dans une matrice limoneuse compacte et homogène, contenant quelques galets épars. Il a été fouillé par quarts, numérotés de A à D, et a livré des tessons de céramique, des fragments de tuiles, de verre, d'objets en fer et des os brûlés. Le comblement supérieur (**US2102.2**) se caractérise par un sédiment limoneux brun, contenant des galets, proche de l'encaissant (US2000.2). On note la présence de quelques tessons de céramique et de fragments de tuile, ainsi que de rares charbons. Le comblement intermédiaire (**US2102.3**) correspond à l'interface entre ces deux couches (mélange), il s'agit d'un limon brun-gris, contenant des charbons, quelques esquilles d'os brûlés, des éléments en céramique, en verre et en fer. Il a également été fouillé par quarts, numérotés de A à D.

*Disposition des différents éléments* : le mobilier et les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés dans le comblement de la fosse et principalement dans la couche inférieure (US2102.4).

---

**DONNÉES OSTÉOLOGIQUES**

*Poids total des os humains* : 357,1 g, dont 322,5 g dans l'US2102.4 et 34,6 g dans l'US2102.3.

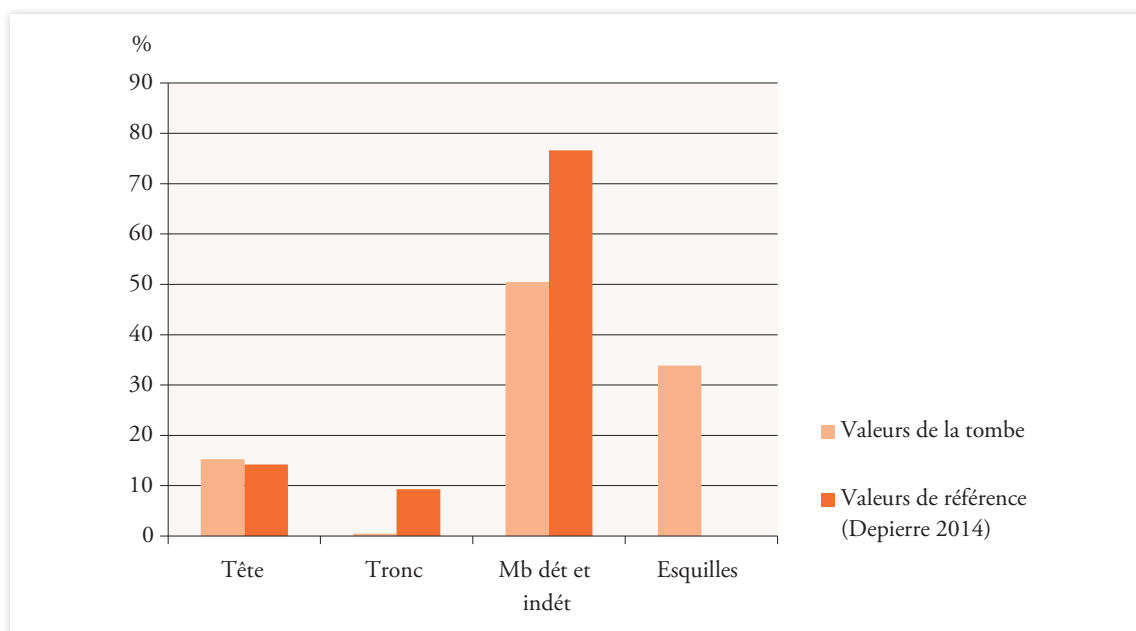
*Poids total des os animaux* : 44,1 g (soit 11 % du poids total).

*Âge au décès* : individu de taille adulte (synostose complète des os, pas de signes d'immaturation).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : les éléments provenant du tronc et des membres sont en déficit. Cela est notamment induit par la forte proportion d'esquilles osseuses non déterminées (33,8 % du poids total).



ill. 79 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont également accompagnés d'os animaux brûlés. Aucune organisation spécifique n'a été observée.

*Intensité de la crémation* : la crémation est globalement homogène, mis à part quelques os de couleur bleu ou noir, la majorité des os présente une coloration blanc-gris.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne				x	x	x
tronc				x	x	x
mb sup					x	x
mains						
bassin						
mb inf			x	x	x	x
pieds						

ill. 80 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est importante avec un poids moyen des ossements de 0,3 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (31,2 % du total) et de 0,2 g pour les indéterminés.

Tombe/os	US3 A	US3 B	US3 C	US3 D	US4 A	US4 B	US4 C	US4 D	TOTAL	Tot. Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS											
Crâne	1,6	0,2	2,2	0,7	8,3	15,0	14,8	11,0	53,8			
Mandibule						0,2	0,4		0,6			
Dents indet.					0,1				0,1			
<b>Tête</b>	<b>1,6</b>	<b>0,2</b>	<b>2,2</b>	<b>0,7</b>	<b>8,4</b>	<b>15,2</b>	<b>15,2</b>	<b>11,0</b>		<b>54,5</b>	<b>49,0</b>	<b>15,3</b>
Atlas					0,3				0,3			
Axis									0,0			
Vert. C3-C7									0,0			
Vert. thoraciques									0,0			
Vert. lombaires									0,0			
Vert. indet.					0,2		0,3		0,5			
Sacrum									0,0			
Coccyx									0,0			
Côtes					0,2		0,4	0,2	0,8			
Sternum									0,0			
<b>Tronc</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,7</b>	<b>0,2</b>		<b>1,6</b>	<b>1,4</b>	<b>0,4</b>
Clavicule									0,0			
Scapula									0,0			
Humérus						2,1			2,1			
Radius									0,0			
Ulna									0,0			
Carpe									0,0			
Métacarpe									0,0			
Phalanges main									0,0			
Diaph. membre sup.	1,1	0,3			3,1	2,5	4,5	2,0	13,5			
<b>Mb.sup.</b>	<b>1,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,1</b>	<b>4,6</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>		<b>15,6</b>	<b>14,0</b>	<b>4,4</b>
Coxal									0,0			
Fémur					9,0	1,1	7,8	2,0	19,9			
Patella									0,0			
Tibia					11,7		1,6	2,2	15,5			
Fibula									0,0			
Tarse									0,0			
Métatarse									0,0			
Phalanges pieds									0,0			
Sésamoïde									0,0			
Diaph. membre inf.							2,5	1,6	4,1			
<b>Mb.inf.</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>20,7</b>	<b>1,1</b>	<b>11,9</b>	<b>5,8</b>		<b>39,5</b>	<b>35,5</b>	<b>11,1</b>
MTC,MTT,Pm,Pp					0,1				0,1	0,1	0,1	0,0
<b>Mb dét et indét</b>												<b>50,5</b>
<b>Total déterminé</b>	<b>2,7</b>	<b>0,5</b>	<b>2,2</b>	<b>0,7</b>	<b>33,0</b>	<b>20,9</b>	<b>32,3</b>	<b>19,0</b>	<b>111,3</b>	<b>111,3</b>	<b>100,0</b>	<b>31,2</b>
Os plat							0,6		0,6			
Os court ou épiphyse		0,2	0,3		1,1	0,3	0,6	0,3	2,8			
Diaphyses indet.	4,6	3,7	5,4	3,0	29,2	18,5	44,8	12,4	121,6			35,0
Esquilles	4,3	1,7	3,3	2,0	31,6	22,0	38,8	17,1	120,8			33,8
<b>Total indéterminé</b>	<b>8,9</b>	<b>5,6</b>	<b>9,0</b>	<b>5,0</b>	<b>61,9</b>	<b>40,8</b>	<b>84,8</b>	<b>29,8</b>	<b>245,8</b>	<b>245,8</b>		<b>68,8</b>
<b>TOTAL</b>	<b>11,6</b>	<b>6,1</b>	<b>11,2</b>	<b>5,7</b>	<b>94,9</b>	<b>61,7</b>	<b>117,1</b>	<b>48,8</b>	<b>357,1</b>	<b>357,1</b>		<b>100,0</b>

ill. 81 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2102 (poids).

Tombe/os	US3 A	US3 B	US3 C	US3 D	US4 A	US4 B	US4 C	US4 D	TOTAL	Tot. Rég	Pm région
	NOMBRE										
Crâne	12	2	7	6	44	68	58	47	244		
Mandibule						1	3		4		
Dents indet.					1				1		
<b>Tête</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>45</b>	<b>69</b>	<b>61</b>	<b>47</b>		<b>249</b>	<b>0,22</b>
Atlas					1				1		
Axis									0		
Vert. C3-C7									0		
Vert. thoraciques									0		
Vert. lombaires									0		
Vert. indet.					2		2		4		
Sacrum									0		
Coccyx									0		
Côtes					2		3	1	6		
Sternum									0		
<b>Tronc</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1</b>		<b>11</b>	<b>0,15</b>
Clavicule									0		
Scapula									0		
Humérus						2			2		
Radius									0		
Ulna									0		
Carpe									0		
Métacarpe									0		
Phalanges main									0		
Diaph. membre sup.	3	1			5	5	10	2	26		
<b>Mb.sup.</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>2</b>		<b>28</b>	<b>0,56</b>
Coxal									0		
Fémur					4	2	4	1	11		
Patella									0		
Tibia					8		1	1	10		
Fibula									0		
Tarse									0		
Métatarse									0		
Phalanges pieds									0		
Sésamoïde									0		
Diaph. membre inf.							5	2	7		
<b>Mb.inf.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>4</b>		<b>28</b>	<b>1,41</b>
MTC,MTT,Pm,Pp					1				1	1	0,10
<b>Total déterminé</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>68</b>	<b>78</b>	<b>86</b>	<b>54</b>	<b>317</b>	<b>317</b>	<b>0,35</b>
Os plat							3		3		
Os court ou épiphyse		3	4		10	3	7	4	31		
Diaphyses indet.	28	14	25	14	149	110	216	64	620		
Esquilles									0		
<b>Total indéterminé</b>	<b>28</b>	<b>17</b>	<b>29</b>	<b>14</b>	<b>159</b>	<b>113</b>	<b>226</b>	<b>68</b>	<b>654</b>	<b>654</b>	<b>0,24</b>
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	<b>227</b>	<b>191</b>	<b>312</b>	<b>122</b>	<b>971</b>	<b>971</b>	<b>0,37</b>

ill. 82 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2102 (nombre).

---

**INVENTAIRE DU MOBILIER**

*Céramique* : au moins 14 vases déposés en offrandes primaires : coupes sigillées (NMI 4), cruche fine claire (NMI 2), gobelets fine claire (NMI 2), jatte allobroge (NMI 1), pots allobroges (NMI 4), marmite (NMI 1). Total NR : 649. Total poids : 4207 g.

*Métal* : 15 fragments de clous dont sept de menuiserie et un de chaussure, les autres sont indéterminés.

*Verre* : 103 éclats de panse.

*Faune* : non étudiée.

*Carporeste* : NR 18 (10L) : céréale (indéterminée), légumineuses (lentilles, fèves), plantes sauvages.

---

**DATATION**

150-200 apr. J.-C. (céramique). La TCA indique une datation fin II<sup>e</sup>-III<sup>e</sup> s. apr. J.-C.

**2.5.1.1.19. Tombe F2106**

Au début de la fouille, l'intégralité de la tombe n'avait pas été perçue, le comblement ne se différenciant pas de l'encaissant en surface. Seul le coffrage en tuiles avait été identifié. C'est à la fin de la fouille de celui-ci que l'on a pu se rendre compte que la tombe se prolongeait vers l'est et contenait une autre *imbric* à son extrémité orientale. Les relevés de terrain ont été superposés afin de restituer l'aspect général de la tombe, mais les photos illustrent, elles, la fouille en deux temps.

---

**DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 103, FIG. 104 ET FIG. 105)**

État de conservation 1

*Localisation* : cette sépulture est localisée dans la partie méridionale de l'espace funéraire, à l'écart des autres. Elle est installée dans les US2000.3 et 2000.2 et apparaît à une altitude de 212,49 m NGF.

*Type de tombe* : dépôt mixte : en coffrage de tuiles et en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : elle mesure 0,70 m de large pour 1,90 m de long et une profondeur conservée de 0,32 m. Elle présente un plan ovoïde et un profil en U (**US2106.14**). Trois comblements différents ont été observés. Le comblement supérieur (**US2106.3**) correspond à un limon gris-brun, meuble et homogène, contenant quelques galets et de rares charbons. Il se développe sur environ 0,15 m d'épaisseur. Il a livré de la céramique, un fragment d'os brûlé et un clou localisé en arrière d'une des tuiles du coffrage (INV2050). Le comblement intermédiaire (**US2106.12**) est un limon gris-orangé, compact et homogène, contenant de fréquents charbons. Il présente une épaisseur moyenne de 0,05 m, il a livré quelques fragments d'os brûlés. Le comblement inférieur (**US2106.13**) correspond aux résidus charbonneux de la crémation compris dans une matrice limoneuse gris-noir, compacte et homogène. Elle contient quelques galets épars et a livré des os brûlés, de la céramique et des éléments métalliques. Elle se développe sur 0,14 m d'épaisseur. La distinction entre les **US2106.12** et **2106.13** n'avait pas été faite lors de la fouille de la moitié occidentale de la fosse, elles sont alors regroupées sous l'**US2106.9**.

Ces trois comblements viennent buter contre le coffrage en tuiles installé à l'extrémité occidentale de la fosse.

*Disposition des différents éléments* : le coffrage est constitué de quatre tuiles : deux *imbrices* (**US2106.2** et **2106.6**), placées de chant aux deux extrémités, faces concaves vers l'intérieur ; d'un fragment de *tegula* (**US2106.7**), formant la paroi est du coffrage, placé de chant, mais légèrement penché vers



l'intérieur, les rebords tournés vers l'intérieur ; et d'un second fragment de *tegula* (US2106.1) posé à plat au-dessus de ces parois et formant ainsi la couverture du coffrage. La quatrième paroi du coffrage correspond à la paroi de la fosse, mais n'est pas matérialisée par un élément en terre cuite.

À l'intérieur du coffrage a été aménagé un réceptacle pour contenir le dépôt osseux (US2106.11), constitué de deux *imbrices* (US2106.5 et 2106.10) placées l'une sur l'autre et formant ainsi un contenant et son couvercle. Un peu de sédiment s'est infiltré entre l'amas osseux et l'*imbrex* servant de couvercle (US2106.8). Tandis que l'*imbrex* servant de contenant repose sur une fine couche de sédiment (US2106.16) et présente un léger pendage sud/nord. Enfin, un comblement spécifique a été distingué à l'intérieur du coffrage, au-dessus du réceptacle cinéraire (US2106.4). Il présente des caractéristiques proches de l'US2106.3 observé dans le reste de la fosse.

Une écaille de la tuile US2106.7 s'est détachée sur sa face interne et est tombée sur l'*imbrex* US2106.5 à l'intérieur du coffrage, indiquant la préservation d'un espace vide.

Enfin, une *imbrex* (US2106.15) est localisée à l'angle sud-est de la fosse, sur la couche de résidus de crémation (US2106.13). Elle est placée face convexe vers le haut, légèrement inclinée vers le nord-est (7 cm de différence).

La majorité du mobilier, fragmentaire et brûlé, et une partie des os sont mêlés aux résidus de crémation localisés dans le comblement de la fosse et principalement dans la couche inférieure (US2106.9 et US2106.13).

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

*Poids total des os humains* : 557,7 g, dont 224,9 g dans les divers complements et 332,8 g correspondant à l'amas osseux (2106.11).

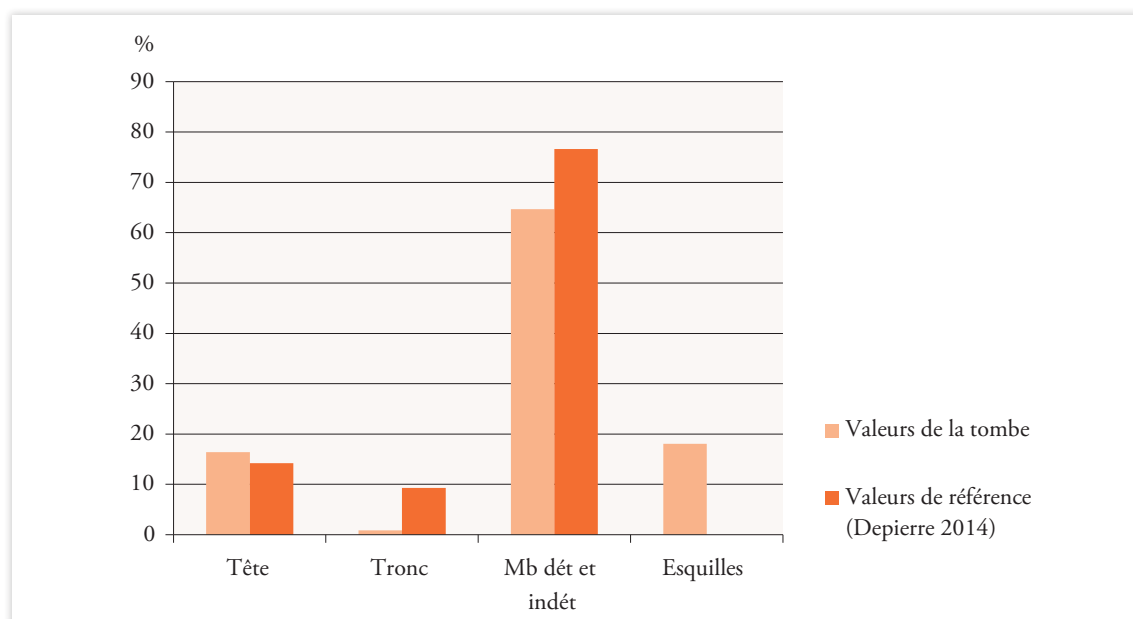
*Poids total des os animaux* : 0 g.

*Âge au décès* : individu de taille adulte, gracile (synostose complète des os, notamment de la crête iliaque, pas de signes d'immaturation).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : les éléments provenant du tronc sont très largement sous-représentés, tandis que les membres le sont légèrement. Cela peut être induit par la proportion d'esquilles osseuses non déterminées (18 % du poids total), mais pour ce qui concerne le tronc un geste spécifique peut être envisagé, qu'il soit ou non volontaire.



ill. 83 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher. Aucune organisation spécifique n'a été observée.

*Intensité de la crémation* : la crémation est globalement homogène, mis à part quelques os de couleur bleu, la majorité des os présentent une coloration blanc-gris.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne					x	x
tronc				x	x	x
mb sup					x	x
mains						
bassin					x	x
mb inf				x	x	x
pieds					x	x

ill. 84 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation des os déterminés (55,4 % du total) n'est pas très importante, avec un poids moyen des ossements de 0,5 g, contrairement à celle des indéterminés qui est de 0,2 g.

Tombe/os	US3	US4	US8	US12	US13	US9	US11	TOTAL	Tot. Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS										
Crâne		0,4	0,2	2,5	23,6	9,9	42,3	78,9			
Mandibule							10,3	10,3			
Dents indet.					1,1	0,5	0,8	2,4			
<b>Tête</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>	<b>0,2</b>	<b>2,5</b>	<b>24,7</b>	<b>10,4</b>	<b>53,4</b>		<b>91,6</b>	<b>29,7</b>	<b>16,4</b>
Atlas								0,0			
Axis								0,0			
Vert. C3-C7								0,0			
Vert. thoraciques							0,2	0,2			
Vert. lombaires								0,0			
Vert. indet.					0,9	0,3	0,7	1,9			
Sacrum								0,0			
Coccyx								0,0			
Côtes					0,4	0,2	2,1	2,7			
Sternum								0,0			
<b>Tronc</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,3</b>	<b>0,5</b>	<b>3,0</b>		<b>4,8</b>	<b>1,6</b>	<b>0,9</b>
Clavicule								0,0			
Scapula								0,0			
Humérus					7,5	3,6	18,5	29,6			
Radius							8,1	8,1			
Ulna		0,8					9,4	10,2			
Carpe								0,0			
Métacarpe								0,0			
Phalanges main							0,7	0,7			
Diaph. membre sup.					2,4	1,3	4,6	8,3			
<b>Mb.sup.</b>	<b>0,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>9,9</b>	<b>4,9</b>	<b>41,3</b>		<b>56,9</b>	<b>18,4</b>	<b>10,2</b>
Coxal							6,3	6,3			
Fémur						2,4	104,6	107,0			
Patella								0,0			
Tibia							21,5	21,5			
Fibula					1,5		0,9	2,4			
Tarse						0,4		0,4			
Métatarse								0,0			
Phalanges pieds								0,0			
Sésamoïde								0,0			
Diaph. membre inf.					3,3	1,4	12,3	17,0			
<b>Mb.inf.</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,8</b>	<b>4,2</b>	<b>145,6</b>		<b>154,6</b>	<b>50,1</b>	<b>27,7</b>
MTC,MTT,Pm,Pp				0,1		0,3	0,5	0,9	0,9	0,3	0,2
<b>Mb dét et indét</b>											<b>64,7</b>
<b>Total déterminé</b>	<b>0,0</b>	<b>1,2</b>	<b>0,2</b>	<b>2,6</b>	<b>40,7</b>	<b>20,3</b>	<b>243,8</b>	<b>308,8</b>	<b>308,8</b>	<b>100,0</b>	<b>55,4</b>
Os plat						0,4		0,4			
Os court ou épiphyse				0,1	1,8	2,0	2,3	6,2			
Diaphyses indet.	0,4	2,4	1,1	2,8	37,9	37,1	60,0	141,7			26,6
Esquilles		0,7	1,6	2,0	43,5	26,1	26,7	100,6			18,0
<b>Total indéterminé</b>	<b>0,4</b>	<b>3,1</b>	<b>2,7</b>	<b>4,9</b>	<b>83,2</b>	<b>65,6</b>	<b>89,0</b>	<b>248,9</b>	<b>248,9</b>		<b>44,6</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0,4</b>	<b>4,3</b>	<b>2,9</b>	<b>7,5</b>	<b>123,9</b>	<b>85,9</b>	<b>332,8</b>	<b>557,7</b>	<b>557,7</b>		<b>100,0</b>

ill. 85 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2106 (poids).

Tombe/os	US3	US4	US8	US12	US13	US9	US11	TOTAL	Tot.Rég	Pm région
	NOMBRE									
Crâne		4	2	15	142	56	133	352		
Mandibule							24	24		
Dents indet.					14	5	9	28		
<b>Tête</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>156</b>	<b>61</b>	<b>166</b>		<b>404</b>	<b>0,23</b>
Atlas								0		
Axis								0		
Vert. C3-C7								0		
Vert. thoraciques								0		
Vert. lombaires								0		
Vert. indet.					8	4	8	20		
Sacrum								0		
Coccyx								0		
Côtes					5	2	11	18		
Sternum								0		
<b>Tronc</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>19</b>		<b>38</b>	<b>0,12</b>
Clavicule								0		
Scapula								0		
Humérus					4	1	9	14		
Radius							6	6		
Ulna		1					7	8		
Carpe								0		
Métacarpe								0		
Phalanges main							2	2		
Diaph. membre sup.					4	2	5	11		
<b>Mb.sup.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>29</b>		<b>41</b>	<b>1,39</b>
Coxal							10	10		
Fémur						1	33	34		
Patella								0		
Tibia							8	8		
Fibula					1		1	2		
Tarse						1		1		
Métatarse								0		
Phalanges pieds								0		
Sésamoïde								0		
Diaph. membre inf.					7	3	10	20		
<b>Mb.inf.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>62</b>		<b>75</b>	<b>2,06</b>
MTC,MTT,Pm,Pp				1		4	2	7	7	0,13
<b>Total déterminé</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>185</b>	<b>79</b>	<b>278</b>	<b>565</b>	<b>565</b>	<b>0,55</b>
Os plat						2		2		
Os court ou épiphyse				1	15	14	9	39		
Diaphyses indet.	1	15	6	14	215	191	368	810		
Esquilles										
<b>Total indéterminé</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>230</b>	<b>207</b>	<b>377</b>	<b>851</b>	<b>851</b>	<b>0,17</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>31</b>	<b>415</b>	<b>286</b>	<b>655</b>	<b>1416</b>	<b>1416</b>	<b>0,32</b>

ill. 86 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2106 (nombre).

---

#### INVENTAIRE DU MOBILIER

*Céramique* : au moins 4 vases déposés en offrandes primaires : gobelet en paroi fine (NMI 1), cruches en fine claire (NMI 2), pot en commune (NMI 1). Total NR : 201. Total poids : 692 g.

*Métal* : 17 fragments de clous dont huit de menuiserie, six de tapisserie et trois indéterminés.

*Faune* : non étudiée.

*Carporeste* : NR 7 (10L) : céréales (millet commun), plante sauvage.

---

#### DATATION

150-200 apr. J.-C. (céramique)

### 2.5.1.1.20. Tombe F2154

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 106 ET FIG. 107)

##### *État de conservation 2*

*Localisation* : cette sépulture se situe à l'extrémité nord-ouest de l'espace funéraire, à proximité des tombes F2022 et F2023. Elle est installée dans l'US2000.2 et apparaît à une altitude de 212,06 m NGF. Le fossé F2019 passe au-dessus d'elle, mais ne semble pas l'endommager.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : elle mesure 0,64 m de large (hors alcôve) pour 1,20 m de long et une profondeur conservée de 0,30 m. Elle présente un plan ovoïde, des parois droites ou légèrement évasées et un fond irrégulier (US2154.1). Une excroissance circulaire (alcôve) est aménagée dans sa paroi est, elle mesure environ 0,40 m par 0,15 m. Le comblement inférieur de la fosse (US2154.3) correspond aux résidus charbonneux de la crémation compris dans une matrice limoneuse meuble contenant quelques galets épars. Il a livré de nombreux tessons de céramique, des éléments en fer et des os brûlés. Cette couche est épaisse d'environ 12-14 cm au centre de la fosse et remonte sur les bords du creusement jusqu'au niveau d'apparition de la tombe, excepté dans la partie sud-est de la tombe, au niveau de l'alcôve. Elle est recouverte par un comblement semblable au substrat, qui se caractérise par un limon brun-gris contenant des galets et stérile en mobilier archéologique (US2154.2). L'alcôve est plus ou moins délimitée par la présence d'une *imbrex* (incomplète et fragmentaire ; US2154.4), orientée nord/sud et placée à plat, face concave vers le bas. Elle repose sur le comblement charbonneux de la tombe et est comprise dans la couche supérieure (US2154.2). Au niveau de l'alcôve, on retrouve la couche de résidus de crémation sur le fond, mais dans la partie supérieure le comblement est légèrement différent à ce qui a été observé dans le reste de la fosse (US2154.5). Il s'agit d'un limon gris-vert, meuble et homogène, contenant quelques charbons épars, mais n'ayant livré aucun élément matériel. Il est possible que cela corresponde à un creusement postérieur au comblement définitif de la tombe car c'est en effet à cet endroit également que la couche charbonneuse s'interrompt avant le niveau d'apparition alors qu'ailleurs elle remonte largement sur les bords de la fosse.

*Disposition des différents éléments* : une *imbrex* (US2154.4) est localisée immédiatement à l'ouest de l'alcôve au-dessus de la couche de résidus de crémation. Elle est placée à plat, face concave vers le bas.

La majorité du mobilier, fragmentaire et brûlé, et les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés dans le comblement inférieur de la fosse (US2154.3).

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

*Poids total des os humains* : 835,8 g.

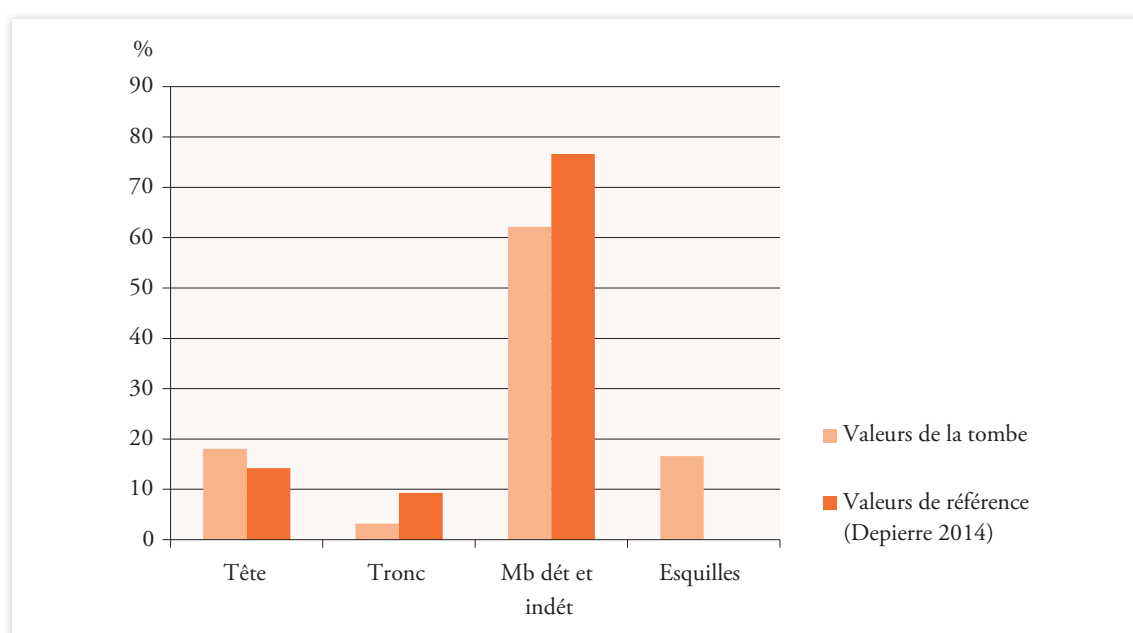
*Poids total des os animaux* : 35,6 g.

*Âge au décès* : individu de taille adulte (synostose complète des os, notamment de la crête iliaque, pas de signes d'immatunité, pertes ante mortem des deux prémolaires inférieures droites).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : les éléments provenant du tronc sont très largement sous-représentés, tandis que les membres le sont légèrement, et ce au profit de la tête en légère surreprésentation. Le taux d'esquilles est relativement peu conséquent (16,6 %).



ill. 87 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont également accompagnés d'os animaux brûlés. Aucune organisation spécifique n'a été observée.

*Intensité de la crémation* : la crémation est globalement homogène, mis à part quelques os de couleur bleu à noir, la majorité des os présentent une coloration blanc-gris.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne			x	x	x	x
tronc					x	x
mb sup				x	x	x
mains					x	x
bassin					x	x
mb inf				x	x	x
pieds					x	x

ill. 88 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est importante avec un poids moyen des ossements de 0,3 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (49,3 % du total) et de 0,2 g pour les indéterminés.



Tombe/os	US3-A	US3-B	US3-C	US3-D	TOTAL	Tot.Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS							
Crâne	34,6	21,0	57,9	14,4	127,9			
Mandibule	2,9	2,8	8,2	2,5	16,4			
Dents indet.	1,0	2,0	2,9	1,0	6,9			
<b>Tête</b>	<b>38,5</b>	<b>25,8</b>	<b>69,0</b>	<b>17,9</b>		<b>151,2</b>	<b>36,7</b>	<b>18,1</b>
Atlas					0,0			
Axis					0,0			
Vert. C3-C7	0,2	0,4	0,2		0,8			
Vert. thoraciques					0,0			
Vert. lombaires	0,3		0,2		0,5			
Vert. indet.	5,4	4,2	5,2	2,4	17,2			
Sacrum					0,0			
Coccyx					0,0			
Côtes	2,6	1,6	2,5	1,3	8,0			
Sternum					0,0			
<b>Tronc</b>	<b>8,5</b>	<b>6,2</b>	<b>8,1</b>	<b>3,7</b>		<b>26,5</b>	<b>6,4</b>	<b>3,2</b>
Clavicule					0,0			
Scapula		0,7		0,2	0,9			
Humérus	4,9	26,3	13,0	4,4	48,6			
Radius	0,9	3,6	4,2	5,3	14,0			
Ulna		5,6	6,6	1,9	14,1			
Carpe	0,5		1,0		1,5			
Métacarpe	0,3		1,2	0,5	2,0			
Phalanges main	0,1		1,2		1,3			
Diaph. membre sup.	3,3	5,4	6,0	8,2	22,9			
<b>Mb.sup.</b>	<b>10,0</b>	<b>41,6</b>	<b>33,2</b>	<b>20,5</b>		<b>105,3</b>	<b>25,5</b>	<b>12,6</b>
Coxal	0,5	6,6	1,1	2,0	10,2			
Fémur	3,8	13,5	3,4	30,5	51,2			
Patella			0,3		0,3			
Tibia	16,4	9,8	18,4	4,9	49,5			
Fibula					0,0			
Tarse		0,3			0,3			
Métatarse	0,4	0,6	0,5		1,5			
Phalanges pieds	0,2				0,2			
Sésamoïde	0,2		0,2		0,4			
Diaph. membre inf.		4,4	4,9		9,3			
<b>Mb.inf.</b>	<b>21,5</b>	<b>35,2</b>	<b>28,8</b>	<b>37,4</b>		<b>122,9</b>	<b>29,8</b>	<b>14,7</b>
MTC,MTT,Pm,Pp	3,3	0,8	1,9	0,5	6,5	6,5	1,6	0,8
<b>Mb dét et indét</b>								<b>62,1</b>
<b>Total déterminé</b>	<b>81,8</b>	<b>109,6</b>	<b>141,0</b>	<b>80,0</b>	<b>412,4</b>	<b>412,4</b>	<b>100,0</b>	<b>49,3</b>
Os plat	2,6	0,6	1,8	0,8	5,8			
Os court ou épiphyse	6,6	3,0	3,9	2,7	16,2			
Diaphyses indet.	69,5	42,3	95,3	55,5	262,6			34,1
Esquilles	34,7	27,5	54,0	22,6	138,8			16,6
<b>Total indéterminé</b>	<b>113,4</b>	<b>73,4</b>	<b>155,0</b>	<b>81,6</b>	<b>423,4</b>	<b>423,4</b>		<b>50,7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>195,2</b>	<b>183,0</b>	<b>296,0</b>	<b>161,6</b>	<b>835,8</b>	<b>835,8</b>		<b>100,0</b>

ill. 89 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2154 (poids).

Tombe/os	US3-A	US3-B	US3-C	US3-D	TOTAL	Tot.Rég	Pm région
	NOMBRE						
Crâne	206	122	310	91	729		
Mandibule	13	12	14	2	41		
Dents indet.	13	11	30	11	65		
<b>Tête</b>	<b>232</b>	<b>145</b>	<b>354</b>	<b>104</b>		<b>835</b>	<b>0,18</b>
Atlas					0		
Axis					0		
Vert. C3-C7	1	1	1		3		
Vert. thoraciques					0		
Vert. lombaires	1		1		2		
Vert. indet.	85	50	79	29	243		
Sacrum					0		
Coccyx					0		
Côtes	29	10	34	15	88		
Sternum					0		
<b>Tronc</b>	<b>116</b>	<b>61</b>	<b>115</b>	<b>44</b>		<b>336</b>	<b>0,08</b>
Clavicule					0		
Scapula		2		1	3		
Humérus	6	11	9	4	30		
Radius	3	2	10	10	25		
Ulna		4	4	4	12		
Carpe	1		5		6		
Métacarpe	1		1	1	3		
Phalanges main	1		5		6		
Diaph. membre sup.	5	9	10	10	34		
<b>Mb.sup.</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>44</b>	<b>30</b>		<b>119</b>	<b>0,88</b>
Coxal	2	6	3	3	14		
Fémur	4	10	3	15	32		
Patella			1		1		
Tibia	8	6	15	6	35		
Fibula					0		
Tarse		1			1		
Métatarse	1	1	2		4		
Phalanges pieds	1				1		
Sésamoïde	1		1		2		
Diaph. membre inf.		4	5		9		
<b>Mb.inf.</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>24</b>		<b>99</b>	<b>1,24</b>
MTC,MTT,Pm,Pp	31	7	19	6	63	63	0,10
<b>Total déterminé</b>	<b>413</b>	<b>269</b>	<b>562</b>	<b>208</b>	<b>1452</b>	<b>1452</b>	<b>0,28</b>
Os plat	16	4	16	7	43		
Os court ou épiphyse	68	38	47	29	182		
Diaphyses indet.	394	116	561	282	1353		
Esquilles					0		
<b>Total indéterminé</b>	<b>478</b>	<b>158</b>	<b>624</b>	<b>318</b>	<b>1578</b>	<b>1578</b>	<b>0,18</b>
<b>TOTAL</b>	<b>891</b>	<b>427</b>	<b>1186</b>	<b>526</b>	<b>3030</b>	<b>3030</b>	<b>0,23</b>

ill. 90 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2154 (nombre).

---

#### INVENTAIRE DU MOBILIER

*Céramique* : au moins 12 vases déposés en offrandes primaires : assiettes sigillées (NMI 5), coupes sigillées (NMI 3), cruches communes (NMI 2), pot allobroge (NMI 1), plat en commune (NMI 1). Total NR : 640. Total poids : 3928 g.

*Métal* : 11 fragments de clous dont un de tapisserie, sept de menuiserie et trois indéterminés.

*Faune* : non étudiée.

*Carporeste* : NR 29 (10L) : légumineuses (féverole), fruitiers (raisin), plantes sauvages. Les plantes sauvages sont majoritaires.

---

#### DATATION

150-200 apr. J.-C. (céramique)

### 2.5.1.1.21. Tombe F2169

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 108)

*État de conservation* 2

*Localisation* : cette sépulture est localisée dans la partie centrale de l'espace funéraire, au nord-est de la tombe F2053. Elle est installée dans l'US2000.2 et apparaît à une altitude de 212,186 m NGF.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : elle mesure 0,70 m de large pour 0,90 m de long et une profondeur conservée de 0,30 m. Elle présente un plan rectangulaire avec une petite excroissance dans l'angle nord-est (peu marquée, difficile de parler d'alcôve comme dans certaines autres tombes), des parois droites et un fond en cuvette (US2169.1). Le comblement inférieur de la fosse (US2169.3) correspond aux résidus charbonneux de la crémation compris dans une matrice limoneuse contenant quelques galets épars. Il a livré de nombreux tessons de céramique et des os brûlés. Cette couche est épaisse d'environ 0,20 m au centre de la fosse et remonte sur les bords du creusement jusqu'au niveau d'apparition de la tombe. Elle est recouverte par un comblement semblable au substrat, qui se caractérise par un limon brun-gris contenant des galets et stérile en mobilier archéologique (US2169.2).

*Disposition des différents éléments* : une *imbrex* (US2169.4) est localisée dans le quart nord-est de la tombe, dans la couche de résidus de crémation. Elle est placée à plat, face concave vers le haut. Le comblement au-dessus de l'*imbrex* est marqué par un apport de limon rubéfié.

La majorité du mobilier, fragmentaire et brûlé, et les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés dans le comblement inférieur de la fosse (US2169.3).

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

*Poids total des os humains* : 14,7 g.

*Poids total des os animaux* : 4,5 g.

*Âge au décès* : indéterminé.

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : la quantité d'os et notamment d'os déterminés est trop faible pour obtenir des données fiables sur la répartition anatomique.

*Modalités de dépôt* : les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont également accompagnés d'os animaux brûlés. Aucune organisation spécifique n'a été observée.

*Intensité de la crémation* : la crémation est homogène, la majorité des os présente une coloration blanc-gris.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est importante avec un poids moyen des ossements de 0,1 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (14,3 % du total) et pour les indéterminés.

Tombe/os	US3_A	US3_B	US3_C	US3_D	TOTAL	Tot.Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS							
Crâne	0,2	0,9		0,1	1,2			
Mandibule			0,3		0,3			
Dents indet.	0,1				0,1			
<b>Tête</b>	<b>0,3</b>	<b>0,9</b>	<b>0,3</b>	<b>0,1</b>		<b>1,6</b>	<b>76,2</b>	<b>10,9</b>
Atlas					0,0			
Axis					0,0			
Vert. C3-C7					0,0			
Vert. thoraciques					0,0			
Vert. lombaires					0,0			
Vert. indet.			0,5		0,5			
Sacrum					0,0			
Coccyx					0,0			
Côtes					0,0			
Sternum					0,0			
<b>Tronc</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>		<b>0,5</b>	<b>23,8</b>	<b>3,4</b>
Clavicule					0,0			
Scapula					0,0			
Humérus					0,0			
Radius					0,0			
Ulna					0,0			
Carpe					0,0			
Métacarpe					0,0			
Phalanges main					0,0			
Diaph. membre sup.					0,0			
<b>Mb.sup.</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Coxal					0,0			
Fémur					0,0			
Patella					0,0			
Tibia					0,0			
Fibula					0,0			
Tarse					0,0			
Métatarse					0,0			
Phalanges pieds					0,0			
Sésamoïde					0,0			
Diaph. membre inf.					0,0			
<b>Mb.inf.</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
MTC,MTT,Pm,Pp					0,0	0,0	0,0	0,0
Mb dét et indét								61,9
<b>Total déterminé</b>	<b>0,3</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>0,1</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>100,0</b>	<b>14,3</b>
Os plat					0,0			
Os court ou épiphyse	0,1				0,1			
Diaphyses indet.	1,6	5,8	0,4	1,2	9,0			61,9
Esquilles	0,9	0,9	1,0	0,7	3,5			23,8
<b>Total indéterminé</b>	<b>2,6</b>	<b>6,7</b>	<b>1,4</b>	<b>1,9</b>	<b>12,6</b>	<b>12,6</b>		<b>85,7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2,9</b>	<b>7,6</b>	<b>2,2</b>	<b>2,0</b>	<b>14,7</b>	<b>14,7</b>		<b>100,0</b>

ill. 91 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2169 (poids).

Tombe/os	US3_A	US3_B	US3_C	US3_D	TOTAL	Tot.Rég	Pm région
	NOMBRE						
Crâne	4	4		2	10		
Mandibule			1		1		
Dents indet.	1				1		
<b>Tête</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>12</b>	<b>0,13</b>
Atlas					0		
Axis					0		
Vert. C3-C7					0		
Vert. thoraciques					0		
Vert. lombaires					0		
Vert. indet.			2		2		
Sacrum					0		
Coccyx					0		
Côtes					0		
Sternum					0		
<b>Tronc</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>2</b>	<b>0,25</b>
Clavicule					0		
Scapula					0		
Humérus					0		
Radius					0		
Ulna					0		
Carpe					0		
Métacarpe					0		
Phalanges main					0		
Diaph. membre sup.					0		
<b>Mb.sup.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
Coxal					0		
Fémur					0		
Patella					0		
Tibia					0		
Fibula					0		
Tarse					0		
Métatarse					0		
Phalanges pieds					0		
Sésamoïde					0		
Diaph. membre inf.					0		
<b>Mb.inf.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
MTC,MTT,Pm,Pp					0	0	
<b>Total déterminé</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>0,15</b>
Os plat					0		
Os court ou épiphyse	1				1		
Diaphyses indet.	14	32	2	14	62		
Esquilles					0		
<b>Total indéterminé</b>	<b>15</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>0,14</b>
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>77</b>	<b>77</b>	<b>0,15</b>

ill. 92 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F2169 (nombre).

---

**INVENTAIRE DU MOBILIER**

*Céramique* : au moins 8 vases déposés en offrandes primaires : assiettes sigillées (NMI 4), coupe sigillée (NMI 1), pot commune (NMI 1), cruche commune (NMI 1), pot allobroge (NMI 1). Total NR : 215. Total poids : 873 g.

*Faune* : non étudiée.

*Carporeste* : NR 8 (10L) : légumineuses (féveroles), fruitiers (raisin), plantes sauvages.

---

**DATATION**

150-200 apr. J.-C. (céramique)

### » 2.5.1.2. Présentation générale de la nécropole

La nécropole s'étend sur une surface d'environ 90 m de long sur 30 m de large (environ 2700 m<sup>2</sup>), au sein de laquelle les tombes sont dispersées ou regroupées à quelques-unes. On peut en effet envisager un petit groupe de cinq tombes à l'est, puis un second groupe de cinq tombes au nord et enfin un groupe de trois tombes au nord-ouest (**fig. 109**). Les autres sépultures sont dispersées entre ceux-ci. Il n'y a pas véritablement d'évolution chronologique au sein de la nécropole et il n'est donc pas permis ici de distinguer une évolution spatiale qui pourrait être en lien. On notera que la sépulture la plus précoce est isolée dans la partie ouest de la nécropole (F2038). Nous verrons par la suite que plusieurs caractéristiques vont permettre de dégager deux principaux groupes sépulcraux entre l'est et l'ouest de la nécropole. Le groupe le plus oriental se caractérise notamment par la présence d'offrandes secondaires en céramique (F2083, F2096, F2097 et F2100), tandis que les tombes occidentales se caractérisent pour la plupart par la présence d'une alcôve accolée à la fosse sépulcrale (**fig. 110**). La « richesse » et la diversité du mobilier sont également différentes entre les deux secteurs.

Hormis un gros bloc de pierre retrouvé en surface de la tombe F2096 qui pourrait avoir servi d'élément de signalisation, aucun autre indice conservé ne permet d'envisager le signalement des tombes en surface. Cependant, pour certaines tombes il est possible que des *imbrices* aient servi d'éléments de « couverture » voire peut-être de conduits à libation ou d'éléments de signalisation bien que cela reste très hypothétique et que d'autres possibilités soient envisageables (F2022, F2033 ; cf. *infra*).

Aucune limite matérielle ne marque l'emplacement de la nécropole. Aucun fossé parmi tous ceux mis au jour sur le site ne semble contemporain de l'espace sépulcral ou du moins fonctionner avec. Les limites d'emprise de la fouille et l'emplacement des sépultures au sein de la zone décapée, permettent d'envisager que nous avons bien l'intégralité de la nécropole, excepté peut-être au nord-est où la tombe la plus proche de la bordure de fouille se situe à une dizaine de mètres. Toutefois, les tombes les plus proches de cette bordure sont alignées sur un même axe qui semble bien indiquer une limite à la nécropole.

Au total, 20 sépultures secondaires à crémation ont été mises au jour. Elles apparaissent généralement dans l'US2000.2 qui correspond à la terrasse alluviale, mais pour certaines on a pu constater une ouverture plus haute dans les US2000.3 (limon brun-jaune) ou US2000.7 (limon argileux brun-vert). Un problème de lisibilité en plan s'est fait ressentir car la partie supérieure des tombes est généralement comblée avec un sédiment proche de ces encaissants limoneux ou argileux. Par ailleurs, une couche d'alluvions s'est déposée par endroits, après l'installation des sépultures, et a pu en dissimuler certaines (US2000.5). Cela a donc nécessité de redécaper, à la pelle mécanique, plusieurs zones au sein du secteur funéraire, afin de s'assurer que nous n'étions pas passés à côté de sépultures. Aucune tombe supplémentaire n'a été mise au jour lors de ce second décapage.



Les tombes apparaissent donc entre 211,90 m NGF et 212,86 m NGF (**ill. 94 *infra* ; fig. 109**), les plus hautes sont situées dans la partie sud de l'espace funéraire (F2102, F2106, F2053, F2169, F2079) sans qu'il ne s'agisse forcément des mieux conservées, les plus basses sont quant à elles concentrées dans le secteur nord-ouest (F2154, F2022, F2023, F2030, F2034, F2038). Cette différence de niveau semble plus liée à la microtopographie du secteur qu'à l'état de conservation des tombes, excepté pour les tombes F2098 et F2100, localisées à l'extrémité orientale de la nécropole, qui présentent notamment un niveau d'apparition bas, mais un très mauvais état de conservation (elles sont conservées respectivement sur 8 cm et 16 cm de profondeur).

De nombreux fossés traversent le site et perturbent certaines sépultures (F2029, F2030, F2034, F2079), mais la plupart ne sont pas très profonds et n'entament que la partie supérieure de la tombe (F2023, F2038, F2100, F2154). Ils ne sont pas datés précisément, mais sont postérieurs aux structures antiques.

Au vu de tous ces éléments, il semble que nous ayons mis au jour l'intégralité de la nécropole bien que la possibilité qu'une ou deux tombes nous aient échappé ou aient été détruites soit toujours envisageable.

On notera toutefois qu'aucun lieu de crémation n'a été mis au jour, soit qu'ils se situent en dehors de l'emprise de fouille, soit qu'ils n'ont pas laissé de traces visibles, ce qui peut être le cas des bûchers au sol, et encore plus lorsque le site est arasé et que les niveaux de circulation ont disparu.

### » 2.5.1.3. *La chronologie*

Sur l'ensemble du site, l'étude du mobilier céramique a permis d'identifier plusieurs phases d'occupation. Deux d'entre elles sont concernées par le fait funéraire : la première correspond à la phase 90-150 apr. J.-C. qui se caractérise par l'installation d'un vaste bâtiment (ENS3000) et d'une sépulture à crémation (F2038) pouvant, de fait, être considérée comme la tombe fondatrice de la nécropole ; la seconde phase se situe entre 150 et 250 apr. J.-C. et correspond à un second état du bâtiment et au développement de la nécropole. La majorité des tombes se place entre 150 et 200 apr. J.-C. (**ill. 93**). Pour l'une d'elles, un élément architectural (*tegula*) indique une datation plutôt placée à la fin du II<sup>e</sup>-III<sup>e</sup> s. apr. J.-C. (F2102). Le bâtiment étant encore en fonctionnement au cours du III<sup>e</sup> siècle il est possible que certaines tombes se placent davantage dans cette période chronologique, mais il est également envisageable que la nécropole ait été déplacée, et que la fouille n'ait pas permis sa découverte. Comme en témoigne l'étude céramologique, quelques récipients en céramique plus anciens (notamment par rapport aux céramiques allobroges) se retrouvent dans certaines tombes, illustrant ainsi une possible thésaurisation de ces éléments. Le même phénomène semble envisageable concernant les récipients en verre dans deux tombes (cf. *infra*).

Tombe	Datation céramique	Tombe avec céramique plus ancienne	Tombe avec verre plus ancien
2021	150-200 apr.		
2022	140-170 apr.	50-120 apr.	
2023	140-170 apr.	50-120 apr.	Ier s. apr.
2025	150-200 apr.	30-70 apr.	
2029	140-170 apr.	30-120 apr.	
2030	150-200 apr.	110-140 apr.	
2033	150-200 apr.		Ier - début IIe s. apr.
2034	150-200 apr.		
2038	100-150 apr.		70-100 apr.
2053	150-200 apr.	50-120 apr.	
2079	140-170 apr.		
2083	150-200 apr.		
2096	150-200 apr.		
2097	150-200 apr.		
2098	50-200 apr.		
2100	50-200 apr.		
2102	150-200 apr. (TCA : fin II <sup>e</sup> -III <sup>e</sup> )		
2106	150-200 apr.		
2154	150-200 apr.		
2169	150-200 apr.		

ill. 93 : datation des sépultures à crémation.

#### » 2.5.1.4. La typologie des tombes

Toutes les sépultures mises au jour dans la nécropole se caractérisent par un dépôt de résidus de crémation incluant les os humains qui se trouvent mêlés aux restes charbonneux du bûcher ainsi que tout le mobilier brûlé avec le défunt. Dans deux tombes on observe la présence d'un second dépôt osseux sous la forme d'un amas. Dans le cas de la sépulture F2106, l'amas est déposé dans un réceptacle formé de deux *imbrices*. Les os sont alors débarrassés des résidus charbonneux de la crémation. Le tout étant placé ensuite dans un coffrage en tuiles localisé à une extrémité de la fosse. Les résidus de la crémation ont, pour leur part, été déversés dans la partie inférieure de la fosse. Dans la sépulture F2038, l'amas est très restreint (16 g), il a pu être placé dans un contenant en matière périssable souple puis déposé dans l'alcôve de la tombe.

Par ailleurs, sept tombes ont livré un ou deux vases intacts, non brûlés, en verre (F2023, F2033, F2038) ou en céramique (F2083, F2096, F2097, F2100), accompagnant les résidus de crémation, mais dans aucun cas les os humains n'ont fait l'objet d'un dépôt dans l'un de ces vases.

##### 2.5.1.4.1. L'aspect général de la tombe

Les fosses présentent des plans ovoïdes ou rectangulaires à profil en U ou en auge, plus rarement en cuvette (ill. 94). Étant donné qu'elles sont installées en grande partie dans la terrasse constituée de galets, les creusements sont souvent irréguliers. Les dimensions sont variables : entre 0,80 m et 1,95 m de longueur et entre 0,40 m et 1 m de largeur. Outre leurs dimensions rien ne distingue les plus grandes tombes des autres. Les profondeurs sont assez faibles et comprises entre 0,22 m et 0,46 m (en excluant les tombes arasées : états de conservation 3 et 4).

Tombe	Z sup	Etat cons.	L. en m	l. en m	Prof. en m	Alcôve	Plan	Profil	Comblement fosse
2021	212,13	3	1,13	0,48 (incomplète)	0,32	0,24 x 0,34	rectang.	U	2 couches : résidus + stérile
2022	211,90	2	1,55	0,65	0,22	0,15 x 0,36	rectang.	cuvette	2 couches : résidus + stérile
2023	211,93	2	1,90	0,84	0,34	/	rectang.	auge	2 couches : résidus + stérile
2025	212,10	2	1,50	1	0,30	/	rectang.	auge	2 couches : résidus + stérile
2029	212,12	3	1,95	0,95	0,22	0,30 x 0,60	rectang.	U	2 couches : résidus + stérile
2030	212,03	3	1,15 (inc.)	0,90	0,29	0,30 x 0,60	rectang.	irrég.	2 couches : résidus + stérile
2033	212,12	2	1,50	0,80	0,35	0,40 x 0,70	rectang.	U	2 couches : résidus + stérile
2034	212,03	4	1 (inc.)	0,70 (inc.)	0,20	/	indet.	U	1 couche : résidus
2038	212,07	2	1,15	0,60	0,30	0,55 x 0,20	rectang.	U	2 couches : résidus + stérile
2053	212,39	2	1,50	0,80	0,40	/	irrég.	irrég.	2 couches : résidus + stérile
2079	212,40	4	1,10	0,80	0,20	/	ovoïde	cuvette	1 couche : résidus
2083	212,22	3	1,20	0,60	0,14	/	rectang.	indet.	1 couche : résidus
2096	212,17	1	1	0,70	0,33	/	ovoïde irrég.	cuvette	1 couche : résidus
2097	212,11	2	0,80	0,50	0,27	/	ovoïde	irrég.	3 couches : «résidus» moins charbonneux + résidus + stérile
2098	212,01	4	0,90	0,40	0,08	/	ovoïde	indet.	1 couche : résidus
2100	212,01	2 ou 3	0,80	0,50	0,16	/	ovoïde	auge	1 couche : résidus ; un autre comblement secondaire au niveau du vase
2102	212,41	1	1,40	0,87	0,46	/	ovoïde	auge	3 couches : résidus + interface résidus/stérile + stérile
2106	212,49	1	1,90	0,70	0,32	/	ovoïde	U	3 couches : résidus + interface résidus/stérile + stérile
2154	212,06	2	1,20	0,64	0,30	0,15 x 0,40	ovoïde	«auge»	2 couches : résidus + stérile
2169	212,86	2	0,90	0,70	0,30	/	rectang.	«U»	2 couches : résidus + stérile

ill. 94 : principales caractéristiques des fosses sépulcrales.

### Les alcôves

Malgré les difficultés à creuser dans la terrasse, les fosses n'en restent pas moins soignées pour la plupart et sept d'entre elles sont dotées d'une alcôve latérale. Elles sont toutes localisées dans la partie occidentale de la nécropole (fig. 110). Cette excroissance est de forme plus ou moins circulaire. Leur ouverture mesure entre 0,20 m et 0,70 m tandis que leur largeur varie entre 0,15 m et 0,55 m (ill. 95). La profondeur est toujours identique à celle de la fosse. Elles n'ont semble-t-il pas toujours la même utilité au sein de la sépulture et leur installation n'intervient pas nécessairement dès l'origine.

Dans deux cas elles accueillait un dépôt d'offrandes secondaires. Dans la tombe F2038, l'alcôve est séparée du reste de la fosse par une *tegula* placée de chant dont la partie supérieure repose sur les bords du creusement de l'alcôve (cf. fig. 93). Deux récipients en verre (un balsamaire et une petite cruche) ont été déposés dans l'alcôve, ils reposent sur le fond en position oblique, ils ont pu basculer sur le côté avant d'être bloqués par la *tegula*. Juste à côté d'eux se trouve un petit amas osseux visiblement placé dans un contenant en matière périssable. Le comblement de l'alcôve est identique au comblement principal de la fosse qui correspond aux résidus de crémation (des tessons de céramique provenant des deux contextes recollent entre eux). Il est possible d'envisager un système de fermeture au-dessus de l'alcôve, toutefois rien ne permet de l'affirmer, les récipients en verre ont pu basculer au moment du déversement des résidus de crémation dans la fosse.

Tombe	Dimensions alcôve	Comblement alcôve	Mobilier spécifique
2021	0,24 x 0,34	3 couches : résidus + stérile peu charbons + stérile sans ch.	
2022	0,15 x 0,36	identique fosse	
2029	0,30 x 0,60	identique fosse	
2030	0,30 x 0,60	identique fosse	
2033	0,40 x 0,70	3 couches : stérile fine + stérile peu charbons + résidus	dépôt secondaire
2038	0,55 x 0,20	identique inf. fosse	dépôt secondaire et amas osseux
2154	0,15 x 0,40	2 couches : inf identique au inf fosse (résidus) + sup stérile différent au sup fosse	

ill. 95 : principales caractéristiques des alcôves.

Dans la tombe F2033, l'alcôve semble avoir été creusée dans un second temps, alors que la fosse sépulcrale est comblée. La stratigraphie est en effet différente selon que l'on observe l'espace interne de l'alcôve et celui du reste de la fosse (cf. **fig. 90**). Le comblement principal observé dans l'alcôve correspond vraisemblablement à un mélange des deux US observées dans la fosse. Ce comblement prend place au-dessus d'une couche sédimentaire stérile qui englobe un vase en verre (*modiolus*), vraisemblablement déposé plein à l'intérieur de l'alcôve (cf. analyse physicochimique du contenu § 4.5.). Ce récipient a basculé sur le côté indiquant la présence d'un espace vide qui a pu être créé par la présence d'un élément de fermeture en bois placé juste au-dessus du vase puis recouvert du comblement évoqué précédemment.

Dans la sépulture F2021, aucun dépôt secondaire n'a été retrouvé au niveau de l'alcôve, mais celle-ci se caractérise néanmoins par un comblement différent du reste de la fosse. Cette différence semble indiquer soit la présence d'un élément en matière périssable séparant les deux cavités, soit que l'alcôve a été creusée après le comblement de la fosse et soigneusement rebouchée. On y retrouve notamment des résidus de crémation, mais rien au niveau du mobilier ne semble indiquer un tri ou un dépôt spécifique. On retrouve une configuration similaire dans la tombe F2154 : le fond de l'alcôve est tapissé des résidus de crémation comme le reste de la fosse, mais la couche supérieure est quant à elle différente. Il semble donc que l'alcôve a été creusée et comblée en même temps que le reste de la tombe, mais qu'elle a peut-être également été recreusée par la suite. C'est d'ailleurs à cet endroit que s'interrompt le liseré charbonneux visible en surface sur tout le pourtour de la fosse. On notera également que l'emplacement de l'alcôve est plus ou moins marqué par le dépôt d'une *imbrex* (cf. **fig. 106**).

Dans les trois autres tombes pourvues d'une alcôve, aucun aménagement n'a été observé et aucun mobilier spécifique n'y a été retrouvé. Il n'y a pas de différence dans le comblement de la fosse et de l'alcôve. Cela indique donc un creusement et un comblement simultané de l'ensemble. Leur fonction est indéterminée, peut-être y avait-il un dépôt d'offrandes périssables qui n'aurait pas laissé de traces visibles ? L'hypothèse selon laquelle il puisse s'agir de l'emplacement d'un poteau ou d'un piquet servant à matérialiser l'emplacement de la tombe pourrait être avancée, mais le fait que le comblement soit identique à celui observé dans le reste de la fosse ne fonctionne pas avec cette interprétation. Par ailleurs, leur fonction de « cavité à offrandes » dans certaines tombes ne coïncide pas non plus avec cette dernière hypothèse. Il semble donc plus probable que ces aménagements aient toujours plus ou moins la même fonction.

### Les comblements

Dans la majorité des cas, la fosse sépulcrale est comblée en deux temps : le fond de la fosse est tapissé par les résidus de crémation, ces derniers remontent généralement sur les bords du creusement, puis une couche plus ou moins stérile et peu ou pas charbonneuse clôt le dépôt (cf. **ill. 94**). Le fait que les résidus charbonneux remontent le long des parois reste difficilement explicable dans ce type de configuration. C'est quelque chose que l'on peut parfois obtenir dans le cas de bûcher en fosse (Blaizot et al. 2009, p. 98). Si l'hypothèse de bûchers a été envisagée lors de la fouille, celle-ci n'a pas été retenue du fait de

l'absence de traces de rubéfaction dans les fosses, de l'absence de bûches carbonisées encore en place (même si dans certaines tombes de plus gros éléments charbonneux ont parfois été retrouvés en fond de fosse : F2021, F2023) et surtout du fait de la présence dans certaines tombes de dépôts secondaires sous les résidus de crémation. Par ailleurs, la disposition du mobilier ainsi que des os indique un brassage important, et la morphologie des fosses ne correspond pas à ce que l'on observe habituellement, même si ce paramètre peut varier (Blaizot et al. 2009, pp. 94-98). Ici, la disposition de cette couche charbonneuse peut résulter de la manière dont les résidus ont été déversés dans la fosse, à moins d'imaginer un remaniement de ces résidus une fois la fosse comblée et avant sa clôture définitive par un apport sédimentaire stérile. Toutefois, on ne comprendrait pas trop l'intérêt d'une telle démarche.

Dans le cas des tombes F2034, F2079 et F2098, un seul comblement charbonneux a été observé, mais l'arasement important des structures ne permet pas de juger de leur morphologie initiale.

Les tombes F2083, F2096 et F2100 présentent un seul comblement charbonneux et la caractéristique de posséder un dépôt céramique secondaire. Pour F2100 on note néanmoins un sédiment différent au niveau du vase, ce dernier étant isolé sous une *imbrex* à une extrémité de la fosse. Ces trois tombes sont par ailleurs localisées à l'extrémité orientale de la nécropole (**fig. 111**).

Enfin, trois sépultures présentent un comblement plus complexe ou du moins différent : F2097, F2102 et F2106. Pour F2097, trois complements différents ont été distingués, on retrouve un comblement supérieur stérile, puis directement en dessous, les résidus de crémation et enfin sur le fond de la fosse une couche contenant également des vestiges du bûcher, mais moins charbonneuse que la précédente (cf. **fig. 99**). Cette couche recouvre notamment le dépôt céramique déposé dans une cavité sur le fond de la fosse. Dans la tombe F2102, trois couches ont également été distinguées : la couche stérile au-dessus, la couche charbonneuse sur le fond et une couche intermédiaire, moins charbonneuse, mais ayant livré des vestiges issus du bûcher, qui remonte sur les bords de la fosse (cf. **fig. 102**). Enfin, la tombe F2106 est un cas un peu particulier car elle possède un coffrage en tuile installé à une extrémité de la fosse (cf. **fig. 103 à fig. 105**). Néanmoins, le comblement de la fosse se caractérise également par trois couches : stérile, charbonneux et intermédiaire. Dans les deux derniers cas, il s'agit davantage d'interfaces mélangeant les deux autres couches que d'un véritable dépôt distinct.

#### 2.5.1.4.2. La tuile dans l'aménagement funéraire

Douze sépultures ont livré des éléments en terre cuite architecturale (**fig. 112**).

Dans deux cas, il s'agit de quelques fragments retrouvés dans le comblement des fosses (**ill. 96**). Dans F2034, des fragments d'*imbrex* se trouvaient dans les résidus de crémation et présentaient des traces de rubéfaction indiquant leur passage sur le bûcher, soit comme éléments de construction soit comme objets détournés (encensoir ? contenant à offrandes ?). Dans la tombe F2102, des fragments d'*imbrex* et de *tegula* ont été mis au jour dans les différents complements de la fosse, toutefois ils ne présentent pas les stigmates d'un passage au feu.

Dans une tombe (F2038), une *tegula* a servi de cloison entre la fosse et l'alcôve, protégeant le dépôt de vases en verre effectué dans cette dernière.

Dans la tombe F2100, une *imbrex* recouvre un vase en céramique, déposé en offrande secondaire à une extrémité de la fosse. Elle est positionnée de biais sur le fond de la fosse et contre le vase (cf. **fig. 101**). La tombe étant arasée, on ne peut restituer précisément l'agencement de ces deux éléments, mais il est possible que l'*imbrex* formait une sorte de canal à libation en direction de la cruche.

Tombe	Imbrex entière	Fragments épars	Aménagement spécifique
2022	dans la couche sup. face app. concave ; au centre ; pendage ; rubéfiée		
2025	dans la couche inf. face app. convexe ; extr. Nord		
2033	sur la couche sup. face app. convexe ; angle NE ; pendage		
2034		imbrex rubéfiée	
2038			tegula : cloison alcôve
2097	sur les résidus. face app. convexe ; au centre		
2098	perturbée, très lacunaire ; sur les résidus		
2100			couvre le dépôt céramique
2102		tegula, imbrex	
2106	sur les résidus. face app. convexe ; angle SE		tegulae et imbrices : coffrage
			imbrices : contenant du dépôt osseux
2154	sur les résidus. face app. convexe ; partie Est		
2169	dans les résidus, face app. concave ; angle NE ; rubéfiée		

ill. 96 : tombes dans lesquelles des tuiles ont été mises au jour.

Dans la tombe F2106, un coffrage en tuiles a été réalisé afin de protéger le dépôt osseux, lui-même placé entre deux *imbrices* (cf. **fig. 103** à **fig. 105**). Le coffrage est constitué de quatre tuiles : deux *imbrices* placées de chant aux deux extrémités, faces concaves vers l'intérieur ; d'un fragment de *tegula*, formant la paroi est du coffrage, placé de chant, mais légèrement penché vers l'intérieur, les rebords tournés vers l'intérieur ; et d'un second fragment de *tegula* posé à plat au-dessus de ces parois et formant ainsi la couverture du coffrage. La quatrième paroi du coffrage correspond à la paroi de la fosse est n'est donc pas matérialisée par un élément en terre cuite.

À l'intérieur du coffrage a été aménagé un réceptacle pour contenir le dépôt osseux, constitué de deux *imbrices* placées l'une sur l'autre et formant ainsi un contenant et son couvercle.

Dans cette même tombe, on notera également la présence d'une *imbrex* localisée à l'angle sud-est de la fosse, sur la couche de résidus de crémation. Elle est placée face convexe vers le haut, légèrement inclinée vers le nord-est (7 cm de différence).

Une configuration semblable se retrouve dans sept autres tombes (**ill. 96 ; fig. 113**). L'*imbrex* est soit placée face concave vers le haut (F2022 et F2169), soit face concave vers le bas (F2025, F2033, F2097, F2106 et F2154), dans un cas elle est trop perturbée pour que l'on puisse restituer avec certitude sa position (F2098). Dans les deux cas où elle apparaît face concave vers le haut on notera qu'elle porte des traces de rubéfaction. Il semble donc qu'elle ait été placée sur le bûcher puis récupérée pour être placée dans la tombe. Elle peut prendre place en surface de la fosse ou du moins dans la couche supérieure « stérile » (F2022, F2033), ou sur les résidus de crémation voire dans la couche (F2025, F2097, F2106, F2154, F2169). Elle est généralement posée à plat, mais peut être marquée par un pendage (F2022, F2033). Sa position dans la fosse est également variable : au centre (F2022, F2097), à une extrémité (F2025), sur un côté (F2154) ou dans un angle (F2033, F2106, F2169).

La fonction de ces *imbrices* reste énigmatique, plusieurs hypothèses peuvent être formulées sans qu'aucune ne soit totalement satisfaisante. Lorsqu'elles sont en position penchée, et que le haut de la tuile apparaît dans la couche supérieure, cela peut évoquer un conduit à libation. L'idée d'un marquage de la tombe peut également être évoquée quand la tuile est positionnée en surface. En revanche, lorsqu'elle est trouvée au fond de la fosse, dans les résidus de la crémation, son utilité est moins évidente, à moins d'une présence symbolique ou qu'elle ait pu servir de réceptacle à une offrande périssable (rien de spécifique n'a jamais été mis au jour à l'intérieur), ou qu'elle ait été utilisée au cours de la cérémonie funéraire, par exemple en tant qu'encensoir ou encore une fois comme réceptacle, puis déposée dans la tombe au moment de l'enfouissement des restes. Étant donné qu'elle n'a pas toujours la même posi-



tion et le même emplacement, cela correspond vraisemblablement plus à cette dernière configuration : l'*imbrex* joue un rôle dans la cérémonie funéraire, sur le bûcher et/ou après la crémation, mais n'est pas conservée ou simplement jetée, et fait l'objet d'un dépôt dans la tombe au moment de l'enfouissement des résidus de crémation et des éventuelles offrandes. L'aspect symbolique de la tuile ne doit pas être totalement écarté à notre sens, son utilisation est également attestée dans la nécropole dédiée aux périnataux, retrouvée au nord du bâtiment, dans le secteur 3 (cf. *infra*).

L'utilisation de tuiles dans l'architecture funéraire romaine est en effet récurrente, qu'il s'agisse des tombes en bâtière, des coffrages, ou comme réceptacles pour le corps des enfants en bas âge. Elles font référence au foyer, à la maison ; la bâtière en est l'exemple le plus flagrant en reproduisant et en adaptant la toiture avec les mêmes matériaux de construction. Leur utilisation en contexte de crémation est toutefois plus étonnant car à notre connaissance assez rare, d'autant qu'ici elles ne servent pas dans une architecture quelconque (sauf exception), mais plus dans la réalisation des gestes cérémoniels.

#### 2.5.1.4.3. L'agencement des dépôts secondaires

Sept sépultures sont pourvues d'un dépôt secondaire généralement constitué d'un seul vase en céramique ou en verre (**fig. 111**), excepté dans les tombes F2038 (deux récipients en verre) et F2096 (deux récipients en céramique).

##### Emplacement du dépôt

Dans la tombe F2038, les vases (un balsamaire et une petite cruche) prennent place dans l'alcôve accolée à la fosse, isolée de celle-ci par une *tegula* placée de chant. Ils sont par ailleurs accompagnés d'un petit dépôt osseux vraisemblablement placé dans un contenant en matière périssable souple.

On retrouve une configuration similaire dans la tombe F2033. Un *modiolus* en verre a été retrouvé dans l'alcôve latérale de la fosse. Il a basculé sur le côté ce qui indique vraisemblablement la conservation d'un espace vide au niveau de l'alcôve. Cette hypothèse est renforcée par l'aspect des comblements observés.

Dans la tombe F2097, un fond de gobelet - volontairement mutilé avant son enfouissement - a été placé dans un petit surcreusement circulaire, effectué sur le fond de la fosse. Il a ensuite été recouvert par les résidus issus de la crémation.

Dans la sépulture F2100, une cruche, à priori entière, mais très fragmentaire, a été retrouvée dans un angle de la fosse (la tombe est arasée). Elle était recouverte par une *imbrex*, placée obliquement contre elle, et ayant pu faire office de conduit à libation.

Dans le cas de la tombe F2096, le dépôt est constitué de deux récipients localisés sur le fond de la fosse, à l'aplomb d'un bloc de pierre situé en surface de la fosse, et dans une zone plus charbonneuse. L'hypothèse de la présence d'un contenant en bois englobant le dépôt céramique et les résidus charbonneux a été proposée, mais aucun indice matériel ne vient le confirmer.

Dans les deux autres tombes (F2023 et F2083), les vases sont placées dans la fosse sans aménagement spécifique visible.

##### Élément de fermeture du vase

Concernant le vase en verre de la tombe F2023, rien ne permet d'identifier la présence d'un élément de fermeture. Cette hypothèse ne peut être totalement écartée, néanmoins cela signifierait que le dépôt charbonneux retrouvé au fond du vase ait été volontairement placé dedans alors qu'il nous semble plus plausible que celui-ci résulte du comblement de la fosse avec les résidus de crémation alors que le vase est déjà en place sur le fond de la structure.

L'analyse chimique effectuée sur le *modiolus* de la tombe F2033 a permis de reconnaître la présence d'un corps gras d'animal ruminant (lait ?), d'huile végétale, de vin ou de vinaigre (raisin) et de végétaux et de conclure qu'il était rempli lors de son dépôt dans la tombe (signal fort du raisin). Cela

induit donc sa fermeture, d'autant qu'il aurait dû se vider lors de sa chute. Aucun élément ne permet néanmoins de restituer le type de « bouchon » utilisé.

Les deux balsamaire en verre retrouvés dans la tombe F2038 ont également fait l'objet d'une analyse chimique. L'un d'eux présente un fort taux de raisin semblant indiquer, comme pour le *modiolus*, qu'il a été déposé plein dans la tombe. Comme le signale A. Colombier dans son étude du verre (cf. § 3.5.2.1), l'absence de cires, souvent retrouvées vers l'embouchure, indique soit que ces récipients étaient obstrués par une autre matière périssable, soit qu'ils ont été déposés ouverts dans la tombe.

Dans le cas de la tombe F2096, l'un des deux récipients en céramique n'est représenté que par un gros fragment de panse en très mauvais état de conservation, qui repose sur la partie supérieure du second récipient (une cruche) et faisait peut-être office d'élément de fermeture ou de couverture.

### » 2.5.1.5. *Le mobilier funéraire issu du bûcher*

Chaque type de mobilier a été abordé lors de son étude par les spécialistes, nous reprendrons ici les différentes conclusions afin de mettre en corrélation les résultats obtenus et obtenir une vision d'ensemble de ce mobilier funéraire.

#### 2.5.1.5.1. **L'aspect du matériel**

La majorité des objets retrouvés dans les tombes a subi l'action du feu, à part les quelques récipients évoqués plus haut et sur lesquels nous ne reviendrons pas. Ce passage sur le bûcher les a fortement altérés, empêchant parfois leur identification. L'analyse de ces objets et de leur répartition dans la tombe a mis en lumière un brassage important et l'absence d'organisation.

Les observations tracéologiques réalisées sur les céramiques ont permis de constater que les fragments d'un même récipient présentaient des degrés différents d'exposition au feu. Cela peut signifier qu'ils étaient cassés avant leur dépôt sur le bûcher, mais plus probablement qu'ils se sont brisés et ont été brassés pendant la crémation. Cette deuxième hypothèse est en effet tout à fait envisageable au vu de l'état de l'ensemble du mobilier, y compris osseux, et le type de cassures observé sur certaines céramiques est également compatible avec cette interprétation (thermofraction).

Plusieurs récipients céramiques s'avèrent être incomplets, ce qui sous-entend qu'une partie seulement des résidus de crémation a été déposée dans la tombe. La même observation a pu être faite pour les vestiges osseux. Il s'agit bien de sépultures secondaires, accueillant une partie des vestiges issus du bûcher, l'autre partie peut soit être abandonnée sur le lieu de crémation soit récupérée et rejetée dans un autre lieu (zone de rejet, fosses à cendres...).

Les récipients en verre présentent quant à eux une très forte fragmentation et de nombreux tessons ont fondu rendant leur identification plus complexe, voire impossible.

### 2.5.1.5.2. Une approche sociale ?

Il ressort de ces études que certaines tombes se distinguent des autres par un mobilier abondant et diversifié qui pourrait indiquer un statut social particulier des défunts (ill. 97).

Tombe	Céramique (NMI)	Métal	Verre (NMI)	Faune	Tabletterie	Divers	Carporeste	Datation
2021	11 vases	clous menuiserie		NE			plantes sauvages	150-200 apr.
2022	12 vases	clous (menuiserie, chaussures)		NE	objet indé.		céréales, légumineuses, fruitiers, plantes potagères, plantes sauvages	140-170 apr.
2023	25 vases	miroir, platine, manche de clé, récipients en all. cuivreux, clous (menuiserie, tapisserie)	1 pot côtelé (secondaire) ; 21 vases	porc, porc/capriné, oiseau dont coq	objets indé., fragment d'applique	peigne en bois ; fragments de statuettes en terre cuite	céréales, légumineuses, fruitiers, plante condimentaire, plantes sauvages	140-170 apr.
2025	21 vases	clous (tapisserie, menuiserie), fragment d'objet en all. cuivreux	14 fragments	porc, porc/capriné, oiseau dont coq		lampe à huile	céréales, légumineuses, fruitiers, plantes sauvages	150-200 apr.
2029	15 vases	clous (menuiserie, chaussures), fragment de tige en all. cuivreux, fragment de rivet en fer	9 vases	NE	fragment d'applique	monnaie (As)	céréales, légumineuses, fruitiers, plantes sauvages	140-170 apr.
2030	13 vases	clous (menuiserie, chaussures), fragment de fibule	1 vase	NE			céales, fruitiers	150-200 apr.
2033	5 vases	clous (tapisserie, menuiserie, chaussures), fragment d'objet en all. cuivreux	1 vase (secondaire) et 9 vases (primaire)	porc, porc/capriné, oiseau dont coq	fragment de tige	monnaie (As)	céréales, légumineuses, fruitiers, plantes sauvages	150-200 apr.
2034	20 vases	clous (menuiserie)	6 vases	NE			céréales, légumineuses, fruitiers, plantes sauvages	150-200 apr.
2038	13 vases	clous (menuiserie, tapisserie), fragments d'objets en all. cuivreux	2 vases (secondaire) et 22 vases (primaire)	porc, capriné, porc/capriné, oiseau dont coq	fragment d'objet indé.	lampe à huile	céréales, légumineuses, fruitiers, plantes sauvages	100-150 apr.
2053	7 vases	clous (tapisserie)		NE			céréales, légumineuses, plantes sauvages	150-200 apr.
2079	9 vases	fragments d'anneau en all. cuivreux, clous indé.	4 fragments	NE		objet en matière ligneuse, lampe à huile	NE	140-170 apr.
2083	1 vase (secondaire), 11 vases (primaire)			NE			NE	150-200 apr.
2096	2 vases (secondaire), 3 vases (primaire)	clous (tapisserie, menuiserie), fragments de ferrure		NE			légumineuses, fruitiers, plantes potagères, plantes sauvages	150-200 apr.
2097	1 vase (secondaire), 2 vases (primaire)			porc, porc/capriné, oiseau			NE	150-200 apr.

Tombe	Céramique (NMI)	Métal	Verre (NMI)	Faune	Tabletterie	Divers	Carporeste	Datation
2098	1 vase			NE			NE	50-200 apr.
2100	1 vase (secondaire)						céréales, légumineuses, plantes sauvages	50-200 apr.
2102	14 vases	clous (menuiserie, chaussures)	103 fragments	NE			céréales, légumineuses, plantes sauvages	150-200 apr.
2106	4 vases	clous (menuiserie, tapisserie)		NE			céréales, plantes sauvages	150-200 apr.
2154	12 vases	clous (tapisserie, menuiserie)		NE			légumineuses, fruitiers, plantes sauvages	150-200 apr.
2169	8 vases			NE			légumineuses, fruitiers, plantes sauvages	150-200 apr.

ill. 97 : description et quantification du mobilier funéraire issu de chaque sépulture (NE : non étudié).

La tombe F2023 est l'une des plus riches :

- » Au moins 25 vases en céramique.
- » Au moins 21 vases en verre (sans compter le pot côtelé placé en dépôt secondaire), dont deux fragments se rapportant à un balsamaire et un flacon, seule tombe à part F2038 à avoir livré ce type de vases.
- » Des éléments en alliage cuivreux et en os évoquant la présence d'un coffre (foncet de serrure, applique en os) dans lequel plusieurs objets ont pu être placés et notamment un miroir.
- » Un fragment de peigne en buis.
- » Des clous de tapisserie évoquent quant à eux l'utilisation de tissus décoratifs sur des objets en bois voire sur un lit funéraire. Des éléments de tabletterie (placage figurant une base de colonne) pourraient également provenir de ce type d'ameublement.
- » Des fragments de statuettes en terre cuite.
- » Des fragments de récipient en alliage cuivreux.
- » La présence de ce qui semble être un pendant de harnais est plus étonnante, il pourrait avoir été détourné de sa fonction première.
- » Des restes osseux animaux en grande quantité (250 g) par rapport aux autres tombes et par rapport à la part d'os humains dans la tombe (252 g). On notera en particulier la présence probable d'un cochon de lait entier et d'une avifaune abondante principalement représentée par le coq dont les restes évoquent aussi le dépôt d'animaux entiers. Du caprin a également été mis en évidence.
- » Les carporestes sont également densément présents et diversifiés : il s'agit principalement de légumineuses et plus particulièrement de lentilles, mais également des céréales (orge vêtue, blé nu, amidonnier, avoine), et dans une moindre mesure des fruitiers (raisin, pomme et fraise sauvage), une gousse d'ail et quelques plantes sauvages.

On notera que tous ces éléments ont été retrouvés dans la couche de résidus de crémation excepté la platine mise au jour dans le comblement supérieur de la tombe (dépôt volontaire ?). Hormis le mobilier, rien ne distingue cette tombe des autres, elle fait toutefois partie des plus grandes (1,90 m x 0,84 m). D'un point de vue du mobilier céramique, les tombes F2025, F2029, F2034 et F2038 sont les plus riches, tant d'un point de vue quantitatif qu'au niveau de la diversité des formes.

La tombe F2106 est la seule de la nécropole à posséder un dépôt mixte : les résidus de crémation sont déversés dans une partie de la fosse tandis qu'à l'extrémité prend place un coffrage en tuiles accueillant un amas osseux placé entre deux *imbrices*. Cet aménagement soigné et unique permet de distinguer cette sépulture qui par ailleurs est assez pauvre en mobilier : absence de récipient en verre, de sigillées, quatre céramiques seulement, peu de graines et uniquement des céréales et des plantes sauvages, et absence d'ossements animaux. Ces observations la désignent comme une structure particulière, qui peut témoigner d'un statut spécifique du défunt, sans pour autant se placer sur une échelle de valeur « monétaire » comme c'est le cas dans la tombe F2023.

La tombe F2100 est mal conservée, mais les données recueillies mettent en lumière l'absence de mobilier déposé sur le bûcher. Elle se caractérise en effet par la présence d'une cruche associée à une *imbrex*, mais les résidus de crémation présents dans la fosse n'ont livré que des fragments osseux humains (en petite quantité) et quelques graines carbonisées.

Seules cinq sépultures contiennent un lot de verre conséquent, entre 6 et 22 vases au minimum (brûlés et non brûlés). Il s'agit généralement de tombes également bien fournies en récipients céramiques et qui ont livré d'autres types d'offrandes (objets en os, lampe à huile, objets en alliage cuivreux, offrandes alimentaires végétales et carnées, monnaies). Elles sont toutes regroupées dans la partie occidentale de la nécropole.

Il est toujours délicat d'aborder le statut social des individus à travers leur sépulture car celle-ci ne reflète pas toujours la réalité qui peut s'exprimer à travers les rituels, la crémation ou la cérémonie, autant d'étapes qui ne laissent pas nécessairement de traces pérennes lisibles par l'archéologie. Néanmoins, certaines sépultures se détachent clairement des autres, et le sacrifice, sur le bûcher, d'une quarantaine de vases, dont la moitié en verre, accompagné d'offrandes alimentaires riches et variées, dénote d'une certaine aisance matérielle comparée à une sépulture pourvue uniquement d'un vase en céramique. On remarque néanmoins ici que l'aspect général de la sépulture, son « architecture » peut également la distinguer des autres.

On constate globalement une sectorisation des sépultures entre l'est et l'ouest de la nécropole : les tombes les plus orientales sont moins pourvues en offrandes (notamment primaires), les aménagements sont moins soignés et ce sont parmi elles que l'on trouve les dépôts secondaires de céramique, tandis que dans les tombes occidentales le verre est privilégié pour ce type de dépôt. Cette sectorisation pourrait refléter l'image d'une population divisée.

### 2.5.1.5.3. Un mobilier typiquement funéraire ?

Le mobilier céramique est caractérisé par une majorité d'éléments liés au service de table et notamment par l'utilisation récurrente des assiettes Drag. 36 et des coupes Drag. 35 qui semblent spécifiquement produites pour la cérémonie funéraire. Ces formes sont en effet présentes systématiquement dans les tombes (sauf dans F2106) alors qu'elles sont rares dans la zone d'habitat associée. Le même fait est observable pour les céramiques allobroges.

Le mobilier en verre présente le même type de récipient que le corpus céramique, à savoir principalement de la vaisselle de table : coupes, assiettes, cruches et bouteilles principalement. Contrairement à ce qu'on pourrait attendre en contexte funéraire les vases de type balsamiques ou flacons, sont assez mal représentés. Hormis les deux exemplaires déposés intacts dans la tombe F2038, trois occurrences réparties dans deux tombes ont été observées dans le mobilier issu du bûcher (F2038 et F2023). En comparaison, les éléments en verre sont particulièrement indigents dans la zone d'habitat. Comme le souligne A. Colombier dans son étude, cela peut refléter un choix de réserver ces objets pour le domaine funéraire ou cela peut venir d'un biais archéologique qui minimise la part du verre car celui-ci n'aurait pas été abandonné sur le site ou recyclé au fur et à mesure.

Un phénomène de thésaurisation a également été observé au niveau des récipients en verre et en céramique. Certaines formes sont en effet plus anciennes, parfois de près d'un siècle (cf. **ill. 93**). Cette pratique se répète dans huit tombes ce qui semble suffisant pour y déceler une véritable volonté et un geste funéraire fort, partagé par l'ensemble ou une partie de la population. Les tombes concernées sont en effet toutes concentrées dans la zone occidentale de la nécropole.

La lampe à huile est un objet fréquent en contexte funéraire, ici seuls trois exemplaires ont été retrouvés parmi les résidus du bûcher (pour un NR de sept). Elles sont répertoriées dans trois tombes très différentes les unes des autres (F2025, F2038 plus précoce, et F2079).

Le même constat peut être fait pour les monnaies, puisque seuls deux As indéterminés ont été découverts dans les tombes F2029 et F2033, qui sont pour leur part assez proches morphologiquement, spatialement et au niveau de leur mobilier.

Enfin, les figurines en terre cuite, qui caractérisent les milieux cultuels ou funéraires, ne sont présentes encore une fois que dans la tombe F2023. On compte au moins un mouton et deux personnages. Les autres fragments ne sont pas identifiables.

#### **2.5.1.5.4. Les effets personnels**

Parmi cette catégorie d'objets, on peut citer les clous de chaussures mis au jour dans les résidus de crémation et impliquant soit le port de chaussures lors de la crémation soit leur dépôt sur le bûcher (cinq tombes). Ils sont généralement en assez faible quantité et non représentatifs d'une paire de chaussures entières (entre un et 12 exemplaires), mais ici le ramassage partiel des vestiges sur le bûcher peut l'expliquer aisément.

La tombe F2023 on l'a vu, a livré plusieurs éléments permettant de reconnaître la présence d'un coffre, associé à un miroir en alliage cuivreux et un peigne en buis.

Une seule fibule a été reconnue dans la sépulture F2030.

Plusieurs tombes ont livré des fragments d'objets en alliage cuivreux, mais leur mauvais état de conservation ne permet pas de les identifier.

#### **2.5.1.5.5. Les offrandes alimentaires**

Sous cette appellation sont regroupés les os animaux et les carporesses. Concernant les premiers, l'étude archéozoologique n'a pu être menée dans le temps imparti que sur un échantillon de cinq sépultures car le mobilier osseux était très fragmenté et relativement abondant. L'étude a mis en évidence la présence récurrente du binôme porc/coq. Les porcs sont majoritaires, notamment de jeunes individus pouvant a priori dans certains cas être déposés entiers sur le bûcher. Les caprinés constituent la seconde espèce la mieux représentée, bien que souvent la distinction capriné/porc ne soit pas évidente (d'où une catégorie intermédiaire). Enfin, la présence d'oiseaux et plus particulièrement du coq est également récurrente et ici aussi on peut envisager le dépôt de bêtes entières. Une grande partie des restes osseux reste toutefois indéterminée et il est vraisemblable que d'autres espèces, peut-être présentes dans des proportions moindres, ne soient pas identifiées. L'absence du bœuf notamment (alors qu'il est présent dans l'habitat) peut s'expliquer par le dépôt de pièces désossées.

Pour ce qui est de carporesses, s'ils peuvent nous éclairer sur les pratiques funéraires, il convient de rester prudent lorsque les restes sont en nombre restreint et en fonction de l'espèce reconnue. Certains fruits notamment sont assurément apportés spécifiquement sur le bûcher (la datte) tandis que d'autres peuvent provenir de l'environnement immédiat du lieu de crémation (le raisin), cela vaut également pour les céréales et la plupart des plantes sauvages. Toutefois, certaines espèces se retrouvent trop fréquemment et en trop grande quantité pour que leur présence soit accidentelle. C'est notamment le cas des lentilles qui sont quasi systématiquement représentées au sein des assemblages.



### » 2.5.1.6. *Les défunts et la crémation*

Chaque sépulture n'a livré les restes que d'un seul individu. Il s'agit bien sûr d'un nombre minimum car la possibilité qu'un second sujet, de même classe d'âge et de même corpulence, n'ait pas été identifié reste ouverte. Aucune diagnose sexuelle n'a pu être établie et une distinction des âges au décès s'avère délicate au sein des adultes. Aucun immature n'a été reconnu, la population se compose d'un seul adolescent pour 19 adultes. On notera par ailleurs que la tombe de l'adolescent est la plus précoce de la nécropole (F2038). Sa morphologie ne se distingue pas des autres, tandis qu'au niveau du mobilier on remarque la présence de deux balsamiques déposés intacts. Le reste du mobilier est identique à ce que l'on observe dans d'autres sépultures, elle fait néanmoins partie des tombes les plus riches, mais cela est peut-être davantage lié au statut du défunt qu'à son âge.

Les représentations pondérales des dépôts osseux indiquent généralement que les squelettes sont bien représentés, mais qu'une partie seulement de ceux-ci est placée dans la sépulture. Les bûchers ne sont donc pas entièrement curés ou du moins une partie seulement des os (inclus dans les résidus de crémation) est transférée dans la tombe. Les résidus restants peuvent en effet être déversés dans des fosses de rejets.

La forte fragmentation et l'aspect général des ossements (humains et animaux) ainsi que du mobilier céramique et en verre en particulier, mais également métallique, indiquent une crémation à haute température et un brassage important qui peut avoir lieu sur le bûcher pendant la crémation (afin de l'homogénéiser et d'améliorer la combustion) ou au terme de celle-ci lors du ramassage et du dépôt des vestiges dans la tombe.

Les tombes sont en effet systématiquement caractérisées par des dépôts en terre libre (parfois adjoint d'un second dépôt en contenant) où les os sont mêlés aux résidus de la crémation. Ces derniers sont déversés dans les fosses sans organisation ou précaution particulière.

Aucun lieu de crémation n'a été mis au jour (aire de crémation ou bûcher) ce qui nous prive de riches informations. Toutefois, l'aspect du bûcher a pu être approché grâce à l'étude anthracologique menée sur un échantillon de six sépultures. Trois taxons peuvent être considérés comme combustibles principaux : le chêne (trois tombes), le hêtre (deux tombes) et le frêne (une tombe). Ce sont des espèces qui font partie de la végétation locale. Comme le souligne C. Cenzon dans son étude, le fait de n'avoir qu'une essence majoritaire par tombe peut signifier que le bûcher est édifié avec un seul arbre complet. Dans un cas (F2023), elle évoque la possibilité d'une réutilisation d'un bois de construction (du sapin). Les autres espèces reconnues représentent chacune généralement moins de 7 % de l'effectif global. Elles peuvent servir à allumer le feu, ou provenir de structures en bois indépendantes du bûcher, telles qu'un lit funéraire, un brancard, ou une litière, mais également d'objets (cf. le peigne en buis dans la tombe F2023).

### 2.5.2. Les structures à crémation antiques isolées

Quatre structures funéraires liées à la crémation, localisées en dehors de la nécropole ont été mises au jour. Trois d'entre elles sont regroupées sur le même secteur et semblent fonctionner ensemble (F1028, F1029 et F1030), tandis que la quatrième est isolée dans le secteur 5 à l'opposé des précédentes. Cette dernière a été intégralement fouillée lors de l'opération de diagnostic.

### » 2.5.2.1. Description des structures

#### 2.5.2.1.1. Tombe F1028

---

##### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 114)

###### *État de conservation 1*

*Localisation* : cette sépulture semble associée aux structures F1029 et F1030. Elle est installée dans l'US1000.5 et apparaît à une altitude de 213,92 m NGF. Elle a été décapée mécaniquement jusqu'au sommet de la couche charbonneuse.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Description de la fosse* : la fosse mesure 0,70 m de largeur sur 1,70 m de longueur, pour une profondeur conservée de 0,30 m. Elle est orientée nord/sud et présente un plan ovoïde régulier, des parois droites ou légèrement évasées et un fond irrégulier (US1028.4). Une petite excroissance est aménagée dans la paroi est, elle mesure 0,10 x 0,54 m. Deux comblements ont été distingués dans la fosse. Le comblement inférieur (US1028.2) correspond aux résidus de crémation compris dans une matrice limono-argileuse brun-noir, meuble et homogène, contenant de rares galets (aspect plus charbonneux au centre et au fond de la structure). Cette couche a livré de la céramique, du verre, des os brûlés, des éléments en fer (dont des clous de chaussures), un fragment de TCA (non prélevé) et une monnaie (INV1036). Elle a été fouillée en quarts opposés (notés A à D), mais aucune organisation particulière n'a été observée. Le comblement supérieur (US1028.3) se caractérise quant à lui par un sédiment limono-argileux brun-jaune, compact et homogène, proche de l'encaissant, contenant de rares charbons, mais aucun élément matériel.

*Disposition des différents éléments* : le mobilier et les os sont mêlés aux résidus de crémation localisés sur le fond de la fosse (US1028.2).

---

##### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

*Poids total des os humains* : 197,2 g.

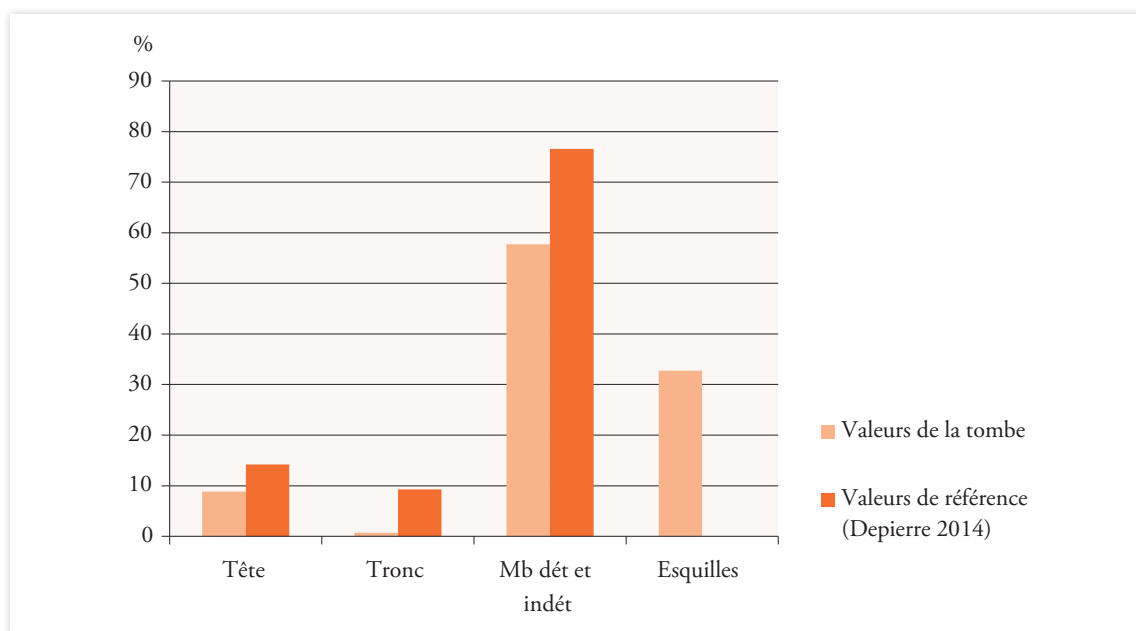
*Poids total des os animaux* : 21,5 g (soit 10 % du poids total).

*Âge au décès* : individu de taille adulte, gracile (synostose complète des os, pas de signes d'immatunité).

*Sexe* : indéterminé.

*N.M.I.* : au moins un individu (absence de doublons ou d'incompatibilité).

*Représentation des secteurs anatomiques* : tous les segments anatomiques sont sous-représentés, cela est dû au fort taux d'esquilles indéterminées (32,8 % du poids total).



ill. 98 : représentation des grands secteurs anatomiques présents dans le dépôt osseux (en % par rapport au poids total).

*Modalités de dépôt* : les os humains sont mêlés aux résidus charbonneux du bûcher et sont également accompagnés d'os animaux brûlés. Aucune organisation n'a été observée.

*Intensité de la crémation* : la crémation est homogène, tous les os présentent une couleur blanc-gris.

	jaune	brun	noir	bleu	gris	blanc
crâne					x	x
tronc					x	x
mb sup					x	x
mains						
bassin						
mb inf					x	x
pieds					x	x

ill. 99 : cotation de la couleur des fragments osseux par région anatomique.

*Fragmentation des os* : la fragmentation est importante avec un poids moyen des ossements de 0,4 g en ce qui concerne les os qui ont pu être déterminés (26,4 % du total) et de 0,3 g pour les indéterminés.

Tombe/os	US2_A	US2_B	US2_C	US2_D	TOTAL	Tot.Rég	%ident.	%Tot.
	POIDS							
Crâne	2,1	5,3	8,2	1,4	17,0			
Mandibule				0,4	0,4			
Dents indet.					0,0			
<b>Tête</b>	<b>2,1</b>	<b>5,3</b>	<b>8,2</b>	<b>1,8</b>		<b>17,4</b>	<b>33,5</b>	<b>8,8</b>
Atlas					0,0			
Axis					0,0			
Vert. C3-C7					0,0			
Vert. thoraciques					0,0			
Vert. lombaires					0,0			
Vert. indet.				0,6	0,6			
Sacrum					0,0			
Coccyx					0,0			
Côtes		0,8			0,8			
Sternum					0,0			
<b>Tronc</b>	<b>0,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,6</b>		<b>1,4</b>	<b>2,7</b>	<b>0,7</b>
Clavicule					0,0			
Scapula					0,0			
Humérus	3,8				3,8			
Radius				0,3	0,3			
Ulna	4,5				4,5			
Carpe					0,0			
Métacarpe					0,0			
Phalanges main		0,4			0,4			
Diaph. membre sup.	1,1		1,8	0,7	3,6			
<b>Mb.sup.</b>	<b>9,4</b>	<b>0,4</b>	<b>1,8</b>	<b>1,0</b>		<b>12,6</b>	<b>24,2</b>	<b>6,4</b>
Coxal					0,0			
Fémur	4,8	1,2	1,6	2,2	9,8			
Patella					0,0			
Tibia				3,0	3,0			
Fibula	0,7	1,0			1,7			
Tarse			2,8		2,8			
Métatarse					0,0			
Phalanges pieds					0,0			
Sésamoïde					0,0			
Diaph. membre inf.				3,0	3,0			
<b>Mb.inf.</b>	<b>5,5</b>	<b>2,2</b>	<b>4,4</b>	<b>8,2</b>		<b>20,3</b>	<b>39,0</b>	<b>10,3</b>
MTC,MTT,Pm,Pp			0,3		0,3	0,3	0,6	0,2
<b>Mb dét et indét</b>								<b>57,7</b>
<b>Total déterminé</b>	<b>17,0</b>	<b>8,7</b>	<b>14,7</b>	<b>11,6</b>	<b>52,0</b>	<b>52,0</b>	<b>100,0</b>	<b>26,4</b>
Os plat					0,0			
Os court ou épiphyse		0,5			0,5			
Diaphyses indet.	23,8	18,7	16,8	20,8	80,1			40,9
Esquilles	14,0	20,7	16,4	13,5	64,6			32,8
<b>Total indéterminé</b>	<b>37,8</b>	<b>39,9</b>	<b>33,2</b>	<b>34,3</b>	<b>145,2</b>	<b>145,2</b>		<b>73,6</b>
<b>TOTAL</b>	<b>54,8</b>	<b>48,6</b>	<b>47,9</b>	<b>45,9</b>	<b>197,2</b>	<b>197,2</b>		<b>100,0</b>

ill. 100 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F1028 (poids).

Tombe/os	US2_A	US2_B	US2_C	US2_D	TOTAL	Tot.Rég	Pm région
	NOMBRE						
Crâne	6	31	37	5	79		
Mandibule				1	1		
Dents indet.					0		
<b>Tête</b>	<b>6</b>	<b>31</b>	<b>37</b>	<b>6</b>		<b>80</b>	<b>0,22</b>
Atlas					0		
Axis					0		
Vert. C3-C7					0		
Vert. thoraciques					0		
Vert. lombaires					0		
Vert. indet.				4	4		
Sacrum					0		
Coccyx					0		
Côtes		1			1		
Sternum					0		
<b>Tronc</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>		<b>5</b>	<b>0,28</b>
Clavicule					0		
Scapula					0		
Humérus	2				2		
Radius				1	1		
Ulna	4				4		
Carpe					0		
Métacarpe					0		
Phalanges main		1			1		
Diaph. membre sup.	2		4	1	7		
<b>Mb.sup.</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>15</b>	<b>0,84</b>
Coxal					0		
Fémur	3	1	1	1	6		
Patella					0		
Tibia				2	2		
Fibula	1	3			4		
Tarse			2		2		
Métatarse					0		
Phalanges pieds					0		
Sésamoïde					0		
Diaph. membre inf.				3	3		
<b>Mb.inf.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>		<b>17</b>	<b>1,19</b>
MTC,MTT,Pm,Pp			3		3	3	0,10
<b>Total déterminé</b>	<b>18</b>	<b>37</b>	<b>47</b>	<b>18</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>0,43</b>
Os plat					0		
Os court ou épiphyse		2			2		
Diaphyses indet.	83	74	75	78	310		
Esquilles					0		
<b>Total indéterminé</b>	<b>83</b>	<b>76</b>	<b>75</b>	<b>78</b>	<b>312</b>	<b>312</b>	<b>0,26</b>
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>113</b>	<b>122</b>	<b>96</b>	<b>432</b>	<b>432</b>	<b>0,31</b>

ill. 101 : quantification des vestiges osseux dans la tombe F1028 (nombre).

---

**INVENTAIRE DU MOBILIER**

*Céramique* : au moins 7 vases déposés en offrandes primaires : assiettes sigillées (NMI 3), coupes sigillées (NMI 2), cruche commune (NMI 1), pot allobroge (NMI 1). Total NR : 217. Total poids : 904 g.

*Métal* : 144 fragments de clous dont 52 de menuiserie, 57 de tapisserie, 35 de chaussures.

*Monnaie* : As indéterminé, Haut-Empire (probablement passée sur le bûcher).

*Verre* : sept fragments bleu-vert.

*Faune* : non étudiée.

*Carporeste* : NR 19 (10L) : céréales (millet), légumineuses (féverole), plantes sauvages.

---

**DATATION**

140-170 apr. J.-C. (céramique)

**2.5.2.1.2. « Bûcher » F1029**


---

**DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA STRUCTURE (FIG. 115)**

*Localisation* : cette structure semble associée à la tombe F1028 et à la structure F1030. Elle est installée dans l'US1000.5 et apparaît à une altitude de 213,71 m NGF. Elle a été décapée mécaniquement jusqu'au sommet de la couche charbonneuse.

*Type de structure* : il pourrait s'agir d'un bûcher curé entièrement.

*Description de la fosse* : la fosse mesure 0,75 m de largeur sur 1,40 m de longueur, pour une profondeur maximale conservée de 0,20 m. Elle est orientée nord/sud, présente un plan rectangulaire, et un profil en auge (**US1029.1**). Deux comblements principaux ont été distingués dans la fosse. Le comblement inférieur (**US1029.2**) se caractérise par un sédiment charbonneux, limono-argileux brun-noir, meuble et homogène. Cette couche a livré trois tessons de céramique non brûlés. Aucun os n'a été mis au jour. Le comblement supérieur (**US1029.3**) se caractérise quant à lui par un sédiment limono-argileux brun-jaune, compact et homogène, proche de l'encaissant, contenant de rares charbons et aucun élément matériel. Au centre de la structure, entre ces deux comblements, a été perçue une couche (**US1029.4**) formant une zone rectangulaire délimitée par une ligne de rubéfaction (**US1029.5**). Cette couche se caractérise par un sédiment limono-argileux blanc-jaune, compact et homogène, sans inclusions de charbons ou matérielles. Des poches de rubéfaction sont visibles à d'autres endroits (**US1029.5**), principalement dans la partie nord de la fosse. Elles se retrouvent au-dessus de la couche charbonneuse et résultent vraisemblablement d'un brassage du comblement de la fosse.

---

**INVENTAIRE DU MOBILIER**

*Céramique* : céramique commune. Total NR : 3. Total poids : 8 g.

*Carporeste* : NR 1 (10L) : plante sauvage.

---

**DATATION**

Antiquité (céramique)



### 2.5.2.1.3. Structure F1030

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA STRUCTURE (FIG. 116)

*Localisation* : cette structure semble associée à la tombe F1028 et à la structure F1029. Elle est installée dans l'US1000.5 et apparaît à une altitude de 213,79 m NGF.

*Type de structure* : indéterminé, en lien avec une cérémonie funéraire.

*Description de la fosse* : la fosse mesure 0,50 m de largeur sur 0,95 m de longueur, pour une profondeur maximale conservée de 0,10 m. Elle est orientée nord-est/sud-ouest, présente un plan ovalaire et un profil en cuvette (US1030.4). Son comblement (US1030.3) se caractérise par un sédiment limono-argileux jaune, compact et homogène, charbonneux et rubéfié (rejet), contenant une jatte en céramique incomplète, non brûlée (US1030.2). En surface, on note la présence d'une *tegula* posée à plat, les rebords tournés vers le bas, certains fragments ont été déplacés. Au centre de la fosse (sous la tuile), on observe une concentration plus importante de charbons et de rubéfaction. Aucun os n'a été mis au jour.

---

#### INVENTAIRE DU MOBILIER

*Céramique* : jatte en commune sombre portant des traces de feu pouvant résulter d'une utilisation domestique (NMI 1). Total NR : 15. Total poids : 317 g.

---

#### DATATION

Antiquité (céramique).

### 2.5.2.1.4. Tombe F5006

Cette tombe a été mise au jour et fouillée lors de l'opération de diagnostic. Elle est semblable à celles fouillées dans le secteur 2 et date de la même période, mais elle s'avère isolée, le décapage extensif de la zone n'a en effet livré aucune autre structure de ce type.

*La description suivante est issue du rapport de diagnostic (Ackx 2016, p. 73) :*

« Dans le sondage 2164 est apparue une fosse à résidus de crémation à la cote 213,30 m NGF sous un recouvrement de 0,54 m d'épaisseur. Cette fosse, d'orientation 19,5° ouest a pour dimensions 1,44 m par 0,55 m et une profondeur de 0,38 m. Elle affecte une forme rectangulaire aux angles arrondis. Son comblement est constitué d'une couche charbonneuse de 0,10 m d'épaisseur remontant sur les bords en s'amincissant, recouverte par une couche limono-argileuse. Au décapage, la couche charbonneuse formait un liseré de couleur noire à la périphérie de la fosse. Le comblement central (US 204.1) est composé d'un limon argileux de couleur beige avec des taches d'oxydation, il était totalement stérile. Le comblement inférieur est essentiellement composé de charbon de bois et de limon argileux dans lequel se trouvaient de nombreux fragments de céramique et quelques ossements calcinés. Cette structure a été fouillée en totalité, les prélèvements ont été réalisés suivant un découpage en dix parties égales. Leur tamisage a permis d'isoler des fragments de céramiques, des fragments d'ossements calcinés et des clous en fer (cf. annexe étude S. Bigot). La céramique étudiée dans le cadre de ce diagnostic (cf. annexe étude C. Bonnet) permet de proposer le II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. pour la datation de cette crémation. »

*Étude céramologique (Bonnet in Ackx 2016, p. 114) :*

« Cette structure liée à la crémation a livré 708 fragments de céramique comportant des traces de feu apparaissant éparpillés dans le remplissage charbonneux. Les nombreux fragments trop brûlés pour

être identifiés ont été réunis dans la catégorie « Non identifiée ». Les fragments identifiés appartiennent pour une bonne part à des vases en sigillée qui, autant que l'on puisse l'observer, semblent provenir de Gaule du Centre, mais aussi de Gaule du Sud. Au sein des céramiques sigillées, la coupelle de type Drag. 35 ou Drag. 36 obtient l'exclusivité. La céramique commune claire compte des fragments de cruche(s) à lèvre en bourrelet et d'une sorte de jatte ou coupe dont la partie supérieure est ornée d'un cordon. La céramique tournée grise enregistre un plat à bord arrondi, un fragment de ce qui pourrait être un pot et un autre d'un couvercle, mais sans certitude. Un fond de pot du répertoire allobroge montre une marque VALLO lacunaire (Cantin *et al.* 2009, p. 338). La céramique tournée rouge compte un petit pot à col avec un revêtement rougeâtre.

Proposition de datation de F204 : le type Drag. 36 en sigillée est de manière générale très présent dans les structures funéraires du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Cette datation est confirmée par le répertoire allobroge avec ses vases à fond marqué qui n'apparaissent pas avant la deuxième moitié du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. ».

*Étude de l'instrumentum (Bigot in Ackx 2016, pp. 134-135) :*

« Les clous de menuiserie : 100 NR pour 34 NMI. En contexte funéraire, les clous d'ameublement peuvent être utilisés dans les assemblages de meubles, de coffres ou de coffrets, d'étagères, de lits rudimentaires, etc. Ils servent également à fixer des charnières, des ferrures ou des pentures, etc.

Les clous de décoration : 88 NR/NMI. La majorité des éléments sont munis de têtes plates rondes de petite taille, de type « punaise ». Quelques-uns sont dotés de têtes légèrement bombées rondes ou pyramidales. Les clous de tapissier sont tous affectés par les effets de la chaleur sans toutefois altérer leurs intégrités et leurs aspects. Les clous de tapissier ont un usage décoratif dans l'ameublement ; ceux munis de têtes en volumes devaient être visibles tandis que les têtes de petites dimensions de type « punaise » permettaient de dissimuler ces clous aisément.

Les clous de chaussures : 86 NR pour 84 NMI. Ces pièces sont enveloppées d'une épaisse gangue de concrétion, elles sont également déformées et boursouflées sous l'action de la chaleur. Leurs têtes sont toutes en volume hémisphérique pleines. On note quelques variantes où les têtes sont coniques ou pyramidales. Le nombre de clous mis au jour dans la fosse de crémation peut coïncider avec une seule semelle ou avec une paire de chaussures. En effet, en fonction des différentes périodes antiques, le nombre de clous disposés sur les paires de chaussures pouvait varier de 80 à 160 (Volken *et al.* 2011, p. 338).

La structure F.204 a livré 30 fragments de scories de forge (poids total : 46,3 g). ».

### » 2.5.2.2. Synthèse

Les trois structures localisées en secteur 1 semblent fonctionner ensemble. F1028 correspond vraisemblablement à une sépulture secondaire, elle a livré des résidus de crémation dans lesquels sont dispersés les os humains (au moins un adulte). Elle est contemporaine des tombes de la nécropole (secteur 2), et leur ressemble, tant au niveau de sa morphologie que de son mobilier (notamment des Drag. 35 et Drag. 36). La structure F1029 correspond quant à elle à un probable bûcher. Cette hypothèse repose sur la présence de traces de rubéfaction, mais l'identification reste incertaine. Le comblement est en effet peu lisible et s'il s'agit effectivement d'un bûcher en fosse, cela signifie qu'il a été curé entièrement (aucun os et aucun mobilier brûlé), ce qui pourrait par ailleurs expliquer le brassage observé dans son comblement. Sa datation n'a pas pu être précisée. Enfin, la structure F1030 pose également question. Elle n'a livré aucun ossement, mais une jatte en céramique, incomplète. La présence d'une tuile posée à plat au sommet de la fosse semble indiquer un soin particulier apporté à cette structure sans que l'on puisse en comprendre le sens. Étant donné sa position et ses caractéristiques, il est tentant de l'associer à la tombe F1028 et au potentiel bûcher F1029, en tant que structure en lien avec la cérémonie

funéraire. Le lien avec la nécropole et l'habitat mis au jour en secteur 3 est difficile à reconnaître, ces structures funéraires peuvent en effet être rattachées à une autre occupation. L'opération de diagnostic avait en effet révélé la présence de vestiges antiques (bâtiment en pierres) du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. à une centaine de mètres au nord-ouest de ces structures (Ackx 2016, p. 81).

Concernant la tombe F5006, son isolement n'est probablement qu'apparent. Elle a en effet été mise au jour dans un secteur où seules quelques tranchées ont été réalisées dans le cadre du suivi de fossés. Il est probable qu'un autre espace funéraire, semblable à celui fouillé exhaustivement en secteur 2, se développe ici. Il pourrait être lié à une autre occupation rurale non identifiée lors du diagnostic et de la fouille. La tombe F5006 présente les mêmes caractéristiques que les tombes du secteur 2, au niveau des résidus de crémation, de la morphologie de la fosse, du mobilier et de la datation (150-200 apr. J.-C.).

### 2.5.3. Les tombes de périnataux

Un espace funéraire dédié aux enfants morts en période périnatale (pour ceux qui ont pu être identifiés) se développe au nord du bâtiment ENS3000 sur environ 2200 m<sup>2</sup> (fig. 117). Il regroupe 24 sépultures.

Le mobilier étant très indigent, la grande majorité des tombes n'a pas pu être datée, excepté six d'entre elles, par le biais des *tegulae* utilisées dans l'architecture de la tombe, qui indiquent le II<sup>e</sup> s. apr. J.-C., et dans un cas par la présence d'un vase en céramique offrant un TPQ au II<sup>e</sup> siècle également. Ces quelques éléments chronologiques, ainsi que la localisation de ces tombes, permettent d'envisager sans trop de risque une contemporanéité avec le bâtiment et avec la nécropole à crémations.

#### » 2.5.3.1. Description des tombes

Plusieurs états de conservation sont distingués :

- » état de conservation 1 : tombe intacte.
- » état de conservation 2 : tombe légèrement endommagée, squelette peu perturbé.
- » état de conservation 3 : tombe endommagée au moins sur une moitié, squelette lacunaire.
- » état de conservation 4 : tombe détruite en grande partie, squelette totalement déconnecté et très lacunaire.

##### 2.5.3.1.1. Tombe F3008

Cette sépulture a été fouillée lors de l'opération de diagnostic sous le n° F385. Les données présentées ci-dessous sont extraites du rapport (Ackx 2016, p. 84).

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE

*État de conservation 2*

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie sud-est de l'espace funéraire, à côté de la tombe F3009. Elle est installée dans l'US3000.4 et apparaît à une altitude de 212,74 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en *imbrex*.

*Orientation* : nord-ouest/sud-est (tête/pieds).

*Description de la fosse* : elle mesure 0,70 m par 0,45 m pour une profondeur conservée de 0,20 m. Elle présente un plan ovoïde et un profil en cuvette.

*Disposition des différents éléments* : le corps du défunt a été déposé dans une *imbrex* placée sur le fond

de la fosse, et recouvert par une seconde. Il est accompagné d'un plat en céramique, conservé aux 3/4 et déposé à l'envers, sur le fond de la fosse et repose en partie contre l'*imbrex* inférieure. La tombe est recouverte par une *tegula* posée à plat. Elle est partiellement endommagée dans sa partie nord-est, ainsi que l'*imbrex* supérieure.

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Sujet décédé en période périnatale. Le squelette est très lacunaire et en très mauvais état de conservation.

---

#### INVENTAIRE DU MOBILIER

Plat à bord aplati en céramique tournée rouge.

---

#### DATATION

TPQ II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. (céramique)

### 2.5.3.1.2. Tombe F3009

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 118 ET FIG. 119)

##### *État de conservation 2*

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie sud-est de l'espace funéraire, à côté de la tombe F3008. Elle est installée dans l'US3000.4 et apparaît à une altitude de 212,76 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en *imbrex*.

*Orientation* : nord-ouest/sud-est (tête/pieds).

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles données par les éléments constitutifs de la tombe : 0,50 m par 0,33 m pour une profondeur conservée de 0,16 m. Deux comblements ont été distingués afin de séparer les éventuels restes osseux présents (US3009.3 et US3009.5), mais ils présentent les mêmes caractéristiques : limon gris contenant de rares galets.

*Disposition des différents éléments* : le corps du défunt a été déposé dans une *imbrex* (US3009.4) placée sur le fond de la fosse, et recouvert par une seconde (US3009.2). Ce dispositif présente un léger pendage, probablement dû à l'irrégularité du creusement de la fosse. L'*imbrex* supérieure est décalée par rapport à celle du dessous : vers le sud-est, elle ne recouvre pas le crâne du défunt, et vers le nord-est. La tombe est recouverte par une *tegula* (US3009.1) posée à plat, rebords tournés vers le bas, qui se trouve au contact de l'*imbrex* supérieure. Elle est partiellement endommagée dans sa partie nord-ouest et en très mauvais état de conservation.

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Sujet décédé en période périnatale. Le squelette est très lacunaire et en très mauvais état de conservation (US3009.6).

---

#### DATATION

Antiquité

### 2.5.3.1.3. Tombe F3032

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 120)

##### *État de conservation 1*

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie sud de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US3000.4 et apparaît à une altitude de 212,74 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en *imbrex*.

*Orientation* : nord-est/sud-ouest (tête/pieds).

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles données par les éléments constitutifs de la tombe : 0,50 m par 0,33 m pour une profondeur conservée de 0,18 m. Le comblement correspond à un limon gris contenant quelques galets (US3032.4). Les vestiges d'un comblement supérieur ont été observés fugacement au-dessus de la *tegula* de couverture, il présente les mêmes caractéristiques que celui observé dans la tombe (US3032.2).

*Disposition des différents éléments* : le corps du défunt a été déposé dans une *imbrex* (US3032.5) et recouvert par une *tegula*, placée à plat, rebords tournés vers le bas (US3032.1). Cette configuration a pu permettre la conservation d'un espace vide un certain laps de temps, entre les deux tuiles (cf. *infra*).

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES ET TAPHONOMIQUES

Sujet décédé en période périnatale (entre 34 et 40 semaines *in utero*). Le squelette (US3032.3) est lacunaire et présente un mauvais état de conservation, toutefois plusieurs ossements ont pu être déterminés permettant de reconstituer partiellement la position du corps. On constate alors que le crâne est localisé à l'extrémité nord-est de la tuile, mais que certains fragments ont migré vers le centre de la tuile. Ces derniers apparaissent plus haut stratigraphiquement, ils ne reposent pas sur le fond de l'*imbrex*. De la même manière, un humérus (droit ou gauche ?) se trouve en dehors de l'*imbrex* et devait donc reposer sur la paroi de la fosse. Il a conservé sa position d'origine tandis qu'un radius a migré à l'aplomb de celui-ci. Un autre os long (tibia ?) a été découvert en dehors de la tuile, à l'angle sud-est de celle-ci. Il se trouve au contact de la *tegula* servant de couverture à la tombe. Ces différents mouvements osseux pourraient indiquer la conservation d'un espace vide entre l'*imbrex* et la *tegula*. La colonne vertébrale est localisée davantage contre la paroi nord-ouest de l'*imbrex*, avec quelques éléments de côtes puis un peu plus bas des vestiges des os coxaux. La position de ces différents os évoque une position du corps sur le côté gauche ou sur le dos, mais en appui contre la paroi de la tuile, ce qui expliquerait la position de l'humérus. Le second humérus se trouve de l'autre côté de la colonne vertébrale, un peu plus profondément enfoui. L'extrémité des membres inférieurs dépasse de la tuile : nous avons pu reconnaître le fémur gauche, approximativement au centre de la tuile à son extrémité sud-ouest ; et un couple tibia/fibula (droit ou gauche ?) à l'extérieur de la tuile, positionné perpendiculairement à celle-ci. Cela pourrait indiquer une position fléchie d'un des membres inférieurs.

---

#### DATATION

II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. (*tegula*).

#### 2.5.3.1.4. Tombe F3040

---

##### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 121)

*État de conservation 3 ou 4*

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie nord-est de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US3000.4 et apparaît à une altitude de 212,55 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en *imbrex*.

*Orientation* : nord-est/sud-ouest.

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles de la tuile correspondant au seul élément constitutif de la tombe : 0,36 m par 0,15 m pour une profondeur conservée de 0,06 m. Le comblement correspond à un limon gris contenant quelques galets (US3040.2).

*Disposition des différents éléments* : le seul élément constitutif de cette tombe est une *imbrex* (US3040.1), incomplète, placée face concave vers le haut et ayant très vraisemblablement servi de contenant au corps.

---

##### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Squelette non conservé.

---

##### DATATION

Antiquité.

#### 2.5.3.1.5. Tombe F3041

---

##### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 121)

*État de conservation ?*

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie nord-est de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US3000.4 et apparaît à une altitude de 212,65 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en *imbrex*.

*Orientation* : nord-est/sud-ouest.

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles de la tuile correspondant au seul élément constitutif de la tombe : 0,35 m par 0,20 m pour une profondeur conservée de 0,08 m. Le comblement correspond à un limon gris contenant quelques galets (US3041.2).

*Disposition des différents éléments* : le seul élément constitutif de cette tombe est une *imbrex* (US3041.1), incomplète, placée face concave vers le haut, présentant un léger pendage et ayant très vraisemblablement servi de contenant au corps. Un petit fragment provenant d'une autre tuile pourrait correspondre au vestige d'un élément de couverture.

---

##### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Squelette non conservé.

---

##### DATATION

Antiquité.



### 2.5.3.1.6. Tombe F3042

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 122)

*État de conservation ?*

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie nord-est de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US3000.4 et apparaît à une altitude de 212,71 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en *imbrex*.

*Orientation* : nord-est/sud-ouest

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles de la tuile correspondant au seul élément constitutif de la tombe : 0,40 m par 0,18 m pour une profondeur conservée de 0,10 m. Le comblement correspond à un limon gris contenant quelques galets (US3042.2).

*Disposition des différents éléments* : le seul élément constitutif de cette tombe est une *imbrex* (US3042.1), incomplète, placée face concave vers le haut, présentant un léger pendage et ayant très vraisemblablement servi de contenant au corps.

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Squelette non conservé.

---

#### DATATION

Antiquité.

### 2.5.3.1.7. Tombe F3043

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 122)

*État de conservation ?*

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie centrale de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US3000.4 et apparaît à une altitude de 212,47 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en amphore.

*Orientation* : /

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles de l'amphore correspondant au seul élément constitutif de la tombe : 0,33 m par 0,33 m pour une profondeur conservée de 0,22 m. Le comblement de l'amphore correspond à un limon gris contenant quelques galets (US3043.2).

*Disposition des différents éléments* : la tombe est constituée d'une amphore incomplète, placée à l'envers, à la verticale (US3043.1). Le fond n'a pas été retrouvé, peut-être du fait de son arasement, mais plus probablement parce qu'elle était incomplète lors de son dépôt, afin de faciliter le dépôt du corps. Le squelette (US3043.5) a en effet été retrouvé à l'intérieur de l'amphore. Un fragment d'*imbrex* (US3043.3) a été mis au jour à côté de l'amphore, à son niveau d'apparition. Il s'agissait peut-être d'un élément lié à la couverture de la tombe.

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Sujet décédé en période périnatale. Le squelette n'est représenté que par de rares vestiges osseux en très mauvais état de conservation, localisés sur le fond de l'amphore.

---

**DATATION**

Antiquité.

**2.5.3.1.8. Tombe F3058**

---

**DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 123)***État de conservation 2*

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie centrale de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US3000.4 et apparaît à une altitude de 212,73 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en *imbrex*.

*Orientation* : nord/sud.

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles délimitées par les éléments constitutifs de la tombe : 0,34 m par 0,34 m pour une profondeur conservée de 0,11 m. Le comblement correspond à un limon gris contenant quelques galets (US3058.2).

*Disposition des différents éléments* : la tombe est constituée d'une *imbrex* (US3058.3), posée à plat, face concave vers le haut, ayant servi de réceptacle au corps du défunt. Elle est recouverte par une *tegula*, en très mauvais état et partiellement conservée (US3058.1). Cette dernière présente une position oblique : elle repose sur le fond de la fosse et prend appui contre l'*imbrex*. Les rebords sont tournés vers le bas.

---

**DONNÉES OSTÉOLOGIQUES**

Sujet décédé en période périnatale. Le squelette n'est représenté que par de rares esquilles osseuses en très mauvais état de conservation (US3058.4).

---

**DATATION**

Antiquité.

**2.5.3.1.9. Tombe F3059**

---

**DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 124)***État de conservation 3*

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie centrale de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US3000.4 et apparaît à une altitude de 212,67 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en *imbrex*.

*Orientation* : nord-ouest/sud-est.

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles de la tuile correspondant au seul élément constitutif de la tombe : 0,40 m par 0,15 m pour une profondeur conservée de 0,05 m. Le comblement correspond à un limon gris contenant quelques galets (US3059.2).

*Disposition des différents éléments* : le seul élément constitutif de cette tombe est une *imbrex* (US3059.1), incomplète, placée face concave vers le haut et ayant très vraisemblablement servi de contenant au corps.

---

**DONNÉES OSTÉOLOGIQUES**

Squelette non conservé.

---

#### DATATION

Antiquité.

### 2.5.3.1.10. Tombe F3060

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 125)

##### *État de conservation 2*

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie méridionale de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US3000.4 et apparaît à une altitude de 212,66 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en *imbrex*.

*Orientation* : sud/nord (tête/pieds).

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles délimitées par les éléments constitutifs de la tombe : 0,50 m par 0,35 m pour une profondeur conservée de 0,20 m. Le comblement correspond à un limon gris contenant quelques galets (US3060.4).

*Disposition des différents éléments* : la tombe est constituée d'une *imbrex* (US3060.2), disposée à plat, face concave vers le haut et ayant servi de réceptacle pour le corps. Elle est néanmoins fissurée et incomplète. Une *tegula* prend place au-dessus et recouvre la tombe (US3060.1). Les rebords sont tournés vers le bas. On note un léger pendage. Elle a été légèrement endommagée dans sa partie sud lors du décapage mécanique.

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Sujet décédé en période périnatale (entre 32 et 34 semaines *in utero*). Le squelette est très lacunaire et mal conservé (US3060.3), mais il a toutefois été possible de reconnaître certains éléments et notamment la tête localisée à l'extrémité sud, des éléments des membres inférieurs à l'extrémité nord (qui dépassent par ailleurs de la tuile), ainsi que quelques fragments de côtes et de vertèbres au centre. La position du corps n'est pour autant pas envisageable.

---

#### DATATION

II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. (*tegula*).

### 2.5.3.1.11. Tombe F3063

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 124)

##### *État de conservation 4*

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie méridionale de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US3000.4 et apparaît à une altitude de 212,76 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en *imbrex*.

*Orientation* : nord-ouest/sud-est.

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles délimitées par l'empreinte de l'*imbrex* qui constitue l'unique élément constitutif de la tombe : 0,50 m par 0,20 m pour une profondeur conservée de 0,07 m. Le « comblement » correspond à un limon gris contenant quelques galets (US3063.2).

*Disposition des différents éléments* : un fragment d'*imbrex* (US3063.1), placé face concave vers le haut constitue le seul vestige de cette probable sépulture, l'empreinte du reste de la tuile est néanmoins visible dans le sédiment.

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Squelette non conservé.

---

#### DATATION

Antiquité.

### 2.5.3.1.12. Tombe F3064

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 126)

*État de conservation* 4

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie méridionale de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US3000.4 et apparaît à une altitude de 212,67 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en *imbrex*.

*Orientation* : nord-ouest/sud-est.

*Description de la fosse* : les limites de fosse sont incertaines, mais semblent délimiter un espace rectangulaire de 0,38 m par 0,15 m pour une profondeur conservée de 0,07 m (US3064.4). Le comblement correspond à un limon gris contenant quelques galets et un tesson de céramique (US3064.2).

*Disposition des différents éléments* : un fragment d'*imbrex* a été mis au jour dans l'angle nord-est de la fosse. Il est placé face concave vers le bas indiquant ici que l'*imbrex* recouvrait le corps. Ce dernier repose sur le fond de la fosse.

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Sujet décédé en période périnatale. Le squelette est très lacunaire et mal conservé (US3064.3), seule la tête a pu être identifiée à l'extrémité nord-ouest de la fosse.

---

#### DATATION

Antiquité.

### 2.5.3.1.13. Tombe F3070

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 126, FIG. 127, FIG. 128)

*État de conservation* 1

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie occidentale de l'espace funéraire. Elle est installée dans les US3000.4 et 3000.2, et apparaît à une altitude de 212,74 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en bâtière.

*Orientation* : sud/nord (tête/pieds).

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles délimitées par les éléments constitutifs de la tombe : 0,65 m par 0,55 m pour une profondeur conservée de 0,30 m. Le fond de la fosse est irrégulier (US3070.9). Deux complements ont été identifiés : le comblement

supérieur, au-dessus de la bâtière (US3070.5) et celui à l'intérieur de celle-ci (US3070.6). Ils présentent toutefois les mêmes caractéristiques : il s'agit d'un limon gris homogène contenant quelques galets épars. On notera la présence d'un petit bloc de pierre retrouvé dans le comblement au contact de la bâtière.

*Disposition des différents éléments* : la bâtière est constituée de quatre *tegulae* incomplètes : deux sont disposées à la verticale aux extrémités nord et sud (US3070.1 et US3070.2), les rebords tournés vers l'intérieur ; les deux autres forment les pans de la bâtière, à l'est et à l'ouest (US3070.3 et US3070.4), les rebords tournés vers l'extérieur. Elle recouvre une *imbrex* (US3070.8), placée sur le fond de la fosse, orientée sud/nord et ayant servi de réceptacle pour le corps. Le squelette n'a pu être mis en évidence lors de la fouille, seuls quelques fragments d'os ont été retrouvés au tamisage.

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Sujet décédé en période périnatale. Le squelette est très lacunaire et mal conservé (US3070.7), des fragments de crâne ont été retrouvés au tamisage dans la partie sud de l'*imbrex*, indiquant l'emplacement probable de la tête à cette extrémité.

---

#### DATATION

II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. (*tegula*).

### 2.5.3.1.14. Tombe F3071

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 129)

##### *État de conservation 2*

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie occidentale de l'espace funéraire. Elle est installée dans les US3000.4 et 3000.2, et apparaît à une altitude de 212,65 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en coffrage de tuiles.

*Orientation* : sud/nord (tête/pieds).

*Description de la fosse* : elle présente un plan rectangulaire de 0,45 m par 0,35 m pour une profondeur conservée de 0,17 m. Le creusement est assez sommaire, les parois sont droites ou légèrement évasées et le fond en cuvette (US3071.6). Le comblement correspond à un limon gris homogène (US3071.2).

*Disposition des différents éléments* : le coffrage est sommaire : il se compose de deux fragments de *tegulae*, plaquées contre les parois est et ouest de la fosse, les rebords tournés vers l'extérieur pour la première et vers l'intérieur pour la deuxième (US3071.5 et US3071.4) ; et d'un troisième fragment faisant office de couverture (US3071.1). Cette dernière a été perturbée dans sa partie nord. Le squelette reposait sur le fond de la fosse, orienté la tête au sud (US3071.3).

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES ET TAPHONOMIQUES

Sujet décédé autour de la naissance (plus ou moins deux mois). Le squelette est bien représenté et bien conservé par rapport aux autres sépultures.

Il a été déposé sur le dos, légèrement tourné sur le côté droit ; le membre supérieur droit est fléchi à 90°, l'avant-bras est ramené en avant de l'abdomen ; le membre supérieur gauche n'est représenté que par l'avant-bras dont la position semble indiquer une position en extension ou légèrement fléchie, la main ramenée en avant du bassin ; les membres inférieurs sont fléchis vers la droite.

Le crâne est légèrement surélevé du fait de l'irrégularité du fond de fosse, il apparaît vraisemblablement en vue supéro-latérale gauche. La colonne vertébrale est globalement en vue antérieure. Les côtes

gauches sont contraintes latéralement, à distance de la tuile du coffrage, ainsi que l'épaule droite, ce qui pourrait indiquer la présence d'une enveloppe funéraire souple. Aucun mouvement osseux de grande ampleur n'a été observé et certains os présentent des positions instables laissant penser à un colmatage direct du corps (le coffrage en tuiles est loin d'être hermétique).

---

#### DATATION

Antiquité.

### 2.5.3.1.15. Tombe F3072

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 130, FIG. 131)

*État de conservation 2*

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie sud-ouest de l'espace funéraire. Elle est installée dans les US3000.4 et 3000.2, et apparaît à une altitude de 212,77 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en fosse avec aménagement de pierres et tuile.

*Orientation* : sud/nord (tête/pieds)

*Description de la fosse* : elle présente un plan rectangulaire de 0,68 m par 0,35 m pour une profondeur conservée de 0,16 m. Les parois sont droites et le fond de fosse en cuvette légère (US3072.5). Le comblement se caractérise par un limon gris-orangé contenant des galets (US3072.4). Il a livré des tessons de céramique et un fragment de clou en fer.

*Disposition des différents éléments* : un aménagement de galets, de pierres et de TCA, dessine un coffrage sommaire sur le fond de la fosse (US3072.2). Le crâne, localisé au sud, est notamment encadré par deux galets, tandis que les autres éléments sont tous concentrés à l'extrémité nord de la fosse contre les parois de celle-ci. Un fragment de diaphyse (membre inférieur ?) est situé en appui contre un des galets. Une tegula posée à plat, les rebords tournés vers le bas, recouvre la sépulture (US3072.1).

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Sujet décédé en période périnatale. Le squelette est très lacunaire et mal conservé (US3072.3). Seuls le crâne et un fragment de diaphyse ont été reconnus, d'autres « miettes » d'os ont été observées à différents endroits, mais elles ne sont pas identifiables.

---

#### DATATION

TPQ 40/90 apr. J.-C. (céramique dans le comblement).

II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. (tegula).

### 2.5.3.1.16. Tombe F3077

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 132)

*État de conservation 4*

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie occidentale de l'espace funéraire. Elle est installée dans les US3000.4 et 3000.2, et apparaît à une altitude de 212,63 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en imbrex.

*Orientation* : nord/sud.



*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles délimitées par les fragments de l'*imbrex* qui constitue le seul élément conservé de la tombe : 0,33 m par 0,17 m pour une profondeur conservée de 0,05 m.

*Disposition des différents éléments* : seuls quelques fragments d'une *imbrex* (US3077.2) permettent de supposer ici l'emplacement d'une tombe de périnatale.

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Squelette non conservé.

---

#### DATATION

Antiquité.

### 2.5.3.1.17. Tombe F3081

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 132)

*État de conservation* 4

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie nord-ouest de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US3000.4, et apparaît à une altitude de 212,54 m NGF.

*Type de tombe* : dépôt en terre libre avec résidus de crémation.

*Orientation* : nord/sud.

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles délimitées par les fragments de l'*imbrex* qui constitue le seul élément conservé de la tombe : 0,30 m par 0,18 m pour une profondeur conservée de 0,10 m.

*Disposition des différents éléments* : seule une *imbrex* (US3081.2), fragmentaire et incomplète, permet de reconnaître ici l'emplacement d'une tombe de périnatal. Elle est placée face concave vers le haut et servait a priori de contenant au corps. Un tesson de céramique a été retrouvé à proximité de la tuile (US3081.3).

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Squelette non conservé.

---

#### DATATION

Antiquité.

### 2.5.3.1.18. Tombe F3102

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 132)

*État de conservation* ?

*Localisation* : cette probable tombe est localisée en dehors de l'espace funéraire, au sud du bâtiment (ENS3000). Elle est installée dans l'US3000.4 et apparaît à une altitude de 212,70 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en fosse ?

*Orientation* : nord-ouest/sud-est.

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles délimitées par les fragments de la *tegula* qui constitue le seul élément conservé de la tombe : 0,55 m par 0,22 m pour une profondeur conservée de 0,09 m.

*Disposition des différents éléments* : seule une *tegula* (US3102.1), incomplète et posée à plat, rebords tournés vers le bas, permet de reconnaître ici l'emplacement d'une probable tombe de périnatal.

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Squelette non conservé.

---

#### DATATION

II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. (*tegula*).

### 2.5.3.1.19. Tombe F3115

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 133)

*État de conservation ?*

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie nord-ouest de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US3000.2, et apparaît à une altitude de 212,27 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en *imbrex*.

*Orientation* : nord-ouest/sud-est.

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles de l'*imbrex* qui constitue le seul élément conservé de la tombe : 0,37 m par 0,16 m pour une profondeur conservée de 0,07 m. Le comblement de l'*imbrex* (US3115.1) correspond à un limon-sableux gris homogène.

*Disposition des différents éléments* : seule une *imbrex* (US3115.2), fragmentaire, placée face concave vers le haut, permet de reconnaître ici l'emplacement d'une tombe de périnatal.

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Squelette non conservé.

---

#### DATATION

Antiquité.

### 2.5.3.1.20. Tombe F3116

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 133)

*État de conservation 2*

*Localisation* : cette sépulture est isolée des autres, à une trentaine de mètres de la tombe la plus occidentale de l'espace funéraire (F3115). Elle est installée dans l'US3000.2, et apparaît à une altitude de 212,19 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en *imbrex*.

*Orientation* : sud-est/nord-ouest (tête/pieds).

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles délimitées par

les *imbrices* : 0,54 m par 0,22 m pour une profondeur conservée de 0,11 m. Le comblement de l'*imbrex* correspond à un limon gris homogène (US3116.3).

*Disposition des différents éléments* : le corps a été déposé dans une *imbrex* (US3116.2), déposée à plat, et recouverte par une seconde *imbrex* posée face concave vers le bas (US3116.1). Cette dernière a été légèrement endommagée à son extrémité sud-est. Elle est par ailleurs légèrement décalée par rapport à celle du dessous et semble avoir glissé vers le nord-est probablement lors de la décomposition du corps. On notera la présence d'un galet posé sur l'*imbrex* supérieure.

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Sujet décédé en période périnatale. Le squelette est très lacunaire et mal conservé (US3116.4). Seuls des fragments de crâne (à l'extrémité sud-est) et quelques fragments de diaphyses ont été reconnus, mais la position du corps n'a pas pu être restituée.

---

#### DATATION

Antiquité.

### 2.5.3.1.21. Tombe F3170

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 134)

*État de conservation* 3

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie nord-ouest de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US3000.2, et apparaît à une altitude de 212,46 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en *imbrex*.

*Orientation* : sud-est/nord-ouest (tête/pieds).

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles délimitées par les *imbrices* : 0,40 m par 0,25 m pour une profondeur conservée de 0,16 m. Le comblement de l'*imbrex* inférieure correspond à un limon gris homogène contenant quelques galets (US3170.4).

*Disposition des différents éléments* : le corps a été déposé dans une *imbrex* (US3170.3), déposée à plat, et recouverte par une seconde *imbrex* qui a été endommagée et dont la position d'origine n'est pas connue (US3170.1). Quelques fragments osseux ont été observés et notamment du crâne à l'extrémité sud-est.

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Sujet décédé en période périnatale. Le squelette est très lacunaire et mal conservé (US3170.4). Seuls des fragments de crâne ont été reconnus à l'extrémité sud-est de la tuile.

---

#### DATATION

Antiquité.

### 2.5.3.1.22. Tombe F3212

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 121)

*État de conservation* 3

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie nord-est de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US3000.4, et au-dessus de la tombe F3226. Elle est endommagée à son extrémité sud par le

fossé F3020. Elle apparaît à une altitude de 212,61 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en *imbrex*.

*Orientation* : sud/nord.

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles de l'*imbrex* : 0,40 m par 0,18 m pour une profondeur conservée de 0,15 m. Le comblement de l'*imbrex* correspond à un limon gris homogène contenant quelques galets (US3212.2).

*Disposition des différents éléments* : l'*imbrex* est posée de biais, face concave vers le haut et a dû servir de réceptacle pour le corps du défunt (US3212.1).

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Squelette non conservé.

---

#### DATATION

Antiquité.

### 2.5.3.1.23. Tombe F3226

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 135)

*État de conservation* 1

*Localisation* : cette sépulture est située dans la partie nord-est de l'espace funéraire. Elle est installée dans l'US3000.4, et en dessous de la tombe F3212. Elle apparaît à une altitude de 212,59 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en *imbrex*.

*Orientation* : nord/sud (tête/pieds ?)

*Description de la fosse* : les limites de fosse ne sont pas lisibles, les dimensions sont celles de l'*imbrex* : 0,38 m par 0,18 m pour une profondeur conservée de 0,10 m. Le comblement de l'*imbrex* correspond à un limon gris homogène contenant quelques galets (US3226.2).

*Disposition des différents éléments* : le corps a été déposé dans l'*imbrex*, posée légèrement de biais, face concave vers le haut (US3226.1).

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Sujet décédé en période périnatale. Seul un fragment de crâne a été mis au jour permettant de restituer sa position à l'extrémité nord de la tuile (US3226.3).

---

#### DATATION

Antiquité.

### 2.5.3.1.24. Tombe F3288

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE

Cette sépulture est localisée sous le radier F3055 au sud-est du bâtiment (ENS3000). Elle n'a pas été observée lors de la fouille, mais identifiée *a posteriori* lors du lavage des os animaux dans lesquels ont été retrouvés des os humains appartenant à un périnatal (US3288.1).

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Il s'agit d'un sujet décédé en période périnatale (autour de la naissance). Les os recueillis se composent des deux fémurs, deux iliums, l'humérus droit, quelques côtes et vertèbres.

---

#### DATATION

Son installation est très probablement contemporaine de l'occupation du bâtiment. La céramique trouvée dans le radier offre une fourchette chronologique comprise entre 140 et 240 apr. J.-C.

### » 2.5.3.2. *Les pratiques funéraires*

Ces 24 sépultures ne concernent *a priori* que des périnataux. Tous les squelettes ne sont pas conservés, mais ce type de tombe est caractéristique de cette population, ne serait-ce que par la dimension des architectures.

#### 2.5.3.2.1. L'espace funéraire

Le noyau principal de la nécropole s'étend sur une surface d'environ 65 m de long sur 35 m de large (environ 2200 m<sup>2</sup> ; cf. **fig. 117**). Trois tombes sont localisées à l'écart : F3116 se situe à une trentaine de mètres au nord-ouest du groupe principal ; F3102 est située à environ 55 m au sud du bâtiment (son identification reste incertaine) ; F3288 a été trouvée sous le radier F3055 à l'angle sud-est du bâtiment (ces deux dernières sont hors plan). Il est assez fréquent de rencontrer des sépultures d'enfants en bas âge dans des structures d'habitat (Blaizot et al. 2003), mais cela est étonnant ici étant donné qu'un espace funéraire leur est dédié. Le traitement réservé à cet individu indique peut-être un statut particulier.

Aucune limite pérenne ne marque l'emplacement de cet espace funéraire. Six fossés (dont certains sont équivalents à ceux observés au niveau de la nécropole à crémations) le traversent suivant un axe nord-ouest/sud-est, trois suivant un axe nord-est/sud-ouest, et un nord/sud. Excepté ce dernier qui pourrait être protohistorique ou du début de l'époque romaine, tous les autres sont post-antiques. Une sépulture (F3212) est perturbée par un de ces fossés (F3020). Il est tout à fait envisageable que ces derniers aient totalement détruit des tombes. Elles sont en effet peu profondément enfouies, les plus hautes apparaissent à peine à 30 cm sous la terre végétale. Par ailleurs, la proximité, au nord et à l'ouest, des limites d'emprise de la fouille ne permet pas de s'assurer que l'intégralité de cette nécropole a été mise au jour. Les sépultures apparaissent entre 212,19 m NGF et 212,77 m NGF (**ill. 102**). Les plus basses sont localisées dans la partie nord-ouest de l'espace funéraire. Elles s'installent principalement dans l'US3000.4 (limon argileux gris olive à jaune) et parfois également dans l'US3000.2 qui surmonte la précédente, mais n'est pas présente partout (limon noir) et pourrait correspondre à un paléosol (cf. étude géomorphologique § 2.1).

Les tombes sont globalement dispersées et espacées les unes des autres, excepté un petit groupe constitué de trois tombes, dont deux se superposent en partie (F3041, F3212 et F3226). Cette proximité ne peut être le fruit du hasard et l'on peut envisager ici une volonté de réunir ces enfants.

Plusieurs orientations ont été observées (**ill. 102**) : nord-est/sud-ouest (4 tombes), nord-ouest/sud-est (9 tombes) et nord/sud (9 tombes). Lorsque le squelette est conservé on constate que la tête est préférentiellement placée au sud pour les tombes nord/sud, tandis que dans les autres cas c'est indifférent.

Tombe	Squelette	Etat de cons.	Z sup. en m NGF	Orientation	Architecture	Contenant pour le corps
F3008	périnatal	2	212,74	NO/SE	Couverture : tegula	Imbrex inf. et sup.
F3009	périnatal	2	212,76	NO/SE	Couverture : tegula	Imbrex inf. et sup.
F3032	périnatal	1	212,74	NE/SO	Couverture : tegula	Imbrex inf.
F3040	non conservé	3 ou 4	212,55	NE/SO		Imbrex inf.
F3041	non conservé	?	212,65	NE/SO		Imbrex inf.
F3042	non conservé	?	212,71	NE/SO		Imbrex inf.
F3043	périnatal	?	212,47		Imbrex ?	Amphore
F3058	périnatal	2	212,73	N/S	Couverture : tegula	Imbrex inf.
F3059	non conservé	3	212,67	NO/SE		Imbrex inf.
F3060	périnatal	2	212,66	S/N	Couverture : tegula	Imbrex inf.
F3063	non conservé	4	212,76	NO/SE		Imbrex inf.
F3064	périnatal	4	212,67	NO/SE	Imbrex sup.	
F3070	périnatal	1	212,74	S/N	Bâtière en tuiles	Imbrex inf.
F3071	périnatal	2	212,65	S/N	Coffrage en tuiles	Enveloppe souple
F3072	périnatal	2	212,77	S/N	Couverture : tegula ; coffrage sommaire pierres et tuiles	
F3077	non conservé	4	212,63	N/S		
F3081	non conservé	4	212,54	N/S		Imbrex inf.
F3102	non conservé	?	212,70	NO/SE	Couverture tegula ?	
F3115	non conservé	?	212,27	NO/SE		Imbrex inf.
F3116	périnatal	2	212,19	SE/NO		Imbrex inf. et sup.
F3170	périnatal	3	212,46	SE/NO		Imbrex inf. et sup.
F3212	non conservé	3	212,61	S/N		Imbrex inf.
F3226	périnatal	1	212,59	N/S		Imbrex inf.
F3288	périnatal	?	?	?		

ill. 102 : principales caractéristiques des tombes de périnataux.

### 2.5.3.2.2. Les tombes

Les fosses sont rarement visibles, leur comblement est identique au terrain naturel. Seules trois d'entre elles ont pu être observées. Dans les tombes F3071 et F3072 les plans sont rectangulaires, les parois droites et les fonds en cuvette : ils sont adaptés à l'architecture des tombes (coffrages). La troisième présente quant à elle un creusement ovoïde à profil en cuvette (F3008).

Dans 17 tombes le corps est déposé dans une *imbrex*, et dans quatre cas il est recouvert d'une seconde *imbrex*, créant ainsi un couvercle au contenant (ill. 102). Pour certaines tombes l'absence d'une *imbrex* supérieure peut être induite par la mauvaise conservation de la structure, mais dans d'autres cas cela semble bien volontaire. Parmi ces sépultures certaines possédaient en plus un aménagement supérieur constitué d'une *tegula* posée à plat, rebords tournés vers le bas, celle-ci pouvant faire office de couverture à la fosse et/ou de marqueur au sol. Cette dernière hypothèse semble toutefois peu probable étant donné que cette tuile est soit au contact de l'*imbrex* servant de couvercle au dépôt, soit juste au-dessus du squelette et que dans un cas au moins la présence d'un comblement a pu être mise en évidence au-dessus de celle-ci (F3032). Enfin, on notera le cas d'une tombe où le corps est vraisemblablement déposé directement sur le fond de la fosse et recouvert par une *imbrex* (F3064).

Trois tombes présentent une architecture en tuiles, toutes différentes. La sépulture F3070 se caractérise par l'utilisation d'une bâtière constituée de quatre *tegulae* incomplètes : deux sont disposées à la verticale aux extrémités nord et sud, tandis que les deux autres forment les pans de la bâtière, à l'est et à l'ouest (cf. fig. 126 à fig. 128). Elle recouvre une *imbrex* ayant servi de réceptacle pour le corps. Dans la sépulture F3071, un coffrage se compose de deux fragments de *tegulae*, plaqués contre les parois est



et ouest de la fosse, et d'un troisième fragment faisant office de couverture (cf. **fig. 129**). Le squelette a été déposé sur le fond de la fosse, probablement dans une enveloppe funéraire. Enfin, la tombe F3072 se caractérise par la présence d'un aménagement de galets, de pierres et de TCA, dessinant un coffrage sommaire sur le fond de la fosse (cf. **fig. 130** et **fig. 131**). Le squelette prend place au centre de cet aménagement. Une *tegula* posée à plat, les rebords tournés vers le bas, recouvre la sépulture.

On notera que ces trois tombes sont localisées à proximité les unes des autres dans la partie sud-ouest de la nécropole.

Une tombe se caractérise par un dépôt du corps dans une amphore (F3043). Celle-ci est placée à la verticale, la tête en bas, la partie basse de la céramique a vraisemblablement été sabrée volontairement afin de faciliter le dépôt du corps. Un fragment d'*imbrex* a été mis au jour à côté de l'amphore, pouvant suggérer son utilisation comme élément de couverture. Elle est localisée au cœur de la nécropole.

Enfin, une seule tombe a livré du mobilier (F3008). Il s'agit d'un plat en céramique, incomplet, déposé à l'envers, à proximité de la tête du défunt. Ce dernier reposait dans une *imbrex*. Du fait que ce plat ne soit pas complet et vu sa position, il est envisageable qu'il ne corresponde pas un dépôt d'offrande, mais plutôt à un élément ayant participé à l'agencement de la sépulture, en recouvrant par exemple la tête du défunt, et qu'il ait glissé par la suite sur le côté.

### 2.5.3.2.3. Les défunts

Quatorze sépultures sur les 24 ont livré des restes osseux qui sont plus ou moins exploitables pour l'analyse biologique (cf. étude ostéologique, § 4.6.2.). En revanche, pour l'analyse taphonomique et la restitution de la position du corps, les données sont plus restreintes avec seulement deux tombes concernées.

Dans la sépulture F3032, le défunt a été déposé sur le côté gauche ou sur le dos, mais en appui contre la paroi de la tuile, les membres inférieurs vraisemblablement fléchis.

Dans la sépulture F3071, le défunt a été déposé sur le dos, légèrement tourné sur le côté droit ; le membre supérieur droit est fléchi à 90°, l'avant-bras est ramené en avant de l'abdomen ; le membre supérieur gauche n'est représenté que par l'avant-bras dont la position semble indiquer une position en extension ou légèrement fléchie, la main ramenée en avant du bassin ; les membres inférieurs sont fléchis vers la droite. La présence d'une enveloppe funéraire souple est envisagée, ainsi qu'un colmatage direct de la tombe.

## 2.6. L'occupation alto-médiévale (Phase 4)

Après l'abandon du bâtiment ENS3000 au cours de l'Antiquité tardive, probablement dans le courant du V<sup>e</sup> s., une fréquentation médiévale a été perçue au niveau du secteur 3. Les indices témoignant de cette occupation qui n'avait pas été perçue lors du diagnostic sont peu nombreux et se limitent exclusivement au petit bâtiment ENS3002.

### 2.6.1. Le bâtiment ENS3002 (**fig. 136**)

Le bâtiment **ENS3002** est situé à 13 m au sud-est du bâtiment antique ENS3000. Il s'agit d'un petit édifice quadrangulaire, presque carré (2,40 x 2,10 m), délimité par les murs **F3024** à l'est, **F3165** au sud, **F3166** à l'ouest et **F3167** au nord (**ill. 103**). L'ensemble circonscrit un petit espace intérieur (**F3168**) couvrant une surface au sol très réduite (5 m<sup>2</sup>).

Fait	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur	Orientation	Alt. sup. (m NGF)	Alt. inf. (m NGF)
F3024	2,40	0,42	0,28	NNE/SSO	213,38	213,10
F3165	2,10	0,44	-	ONO/ESE	-	-
F3166	2,45	0,44	0,28	NNE/SSO	213,40	213,12
F3167	2,12	0,42	-	ONO/ESE	-	-

ill. 103 : Les murs du bâtiment ENS3002.

Un sondage manuel transversal réalisé au centre du bâtiment a permis d'observer l'installation des maçonneries ainsi que les niveaux sédimentaires associés. Il s'agit de simples fondations en pierres sèches (**US3024.2**, **US3166.2**) constituées de blocs de calcaire hétérométriques bruts ainsi que de quelques petits fragments de TCA, sans liant, déposés en vrac dans une tranchée étroite à profil en « U » (**US3024.1**, **US3166.1**) sur une profondeur maximale conservée de 0,28 m. Les quatre murs sont chaînés entre eux et s'installent sur un niveau de remblai antique (**US3168.2**) constitué d'un sédiment limono-argileux marron, meuble et hétérogène, contenant de rares charbons, des tessons de céramique, des fragments de TCA et de petits blocs calcaires bruts épars (diam. 0,10-0,20 m). Ce niveau occupe également l'espace intérieur du bâtiment, c'est lui qui a fourni les quelques tessons permettant de dater cette petite occupation. Si de nombreux tessons peuvent être datés de l'époque romaine, en particulier du Bas-Empire, la présence d'éléments tardifs comme une jatte à décor digité ou un pot de type oule témoigne bien d'une fréquentation au haut Moyen Âge. En revanche, la faiblesse du corpus ne permet pas de caractériser le type d'occupation.

Une interprétation fonctionnelle de ce petit bâtiment paraît donc difficile à proposer en l'absence de tout élément caractéristique ou de réel niveau de sol. L'exiguïté de l'espace circonscrit exclut d'emblée une fonction d'habitat, s'agit-il alors d'un petit espace de stockage, d'un grenier, d'une remise ? L'isolement de cet édifice et l'absence d'autres structures rattachables à cette phase d'occupation constituent un frein à son interprétation. Il pourrait s'agir d'un aménagement en lien avec une occupation alto-médiévale dont les vestiges n'ont pas été perçus au diagnostic et qui pourrait se situer en dehors de l'emprise prescrite pour la fouille.

## 2.7. Les structures modernes et contemporaines (Phase 5)

Les dernières traces de fréquentation des secteurs concernés par cette fouille se rapportent à l'Époque moderne et à l'Époque contemporaine. Les vestiges associés à ces occupations ont été retrouvés sur tous les secteurs, hormis le secteur 5. Il s'agit pour l'essentiel de chemins, de quelques fosses et de tranchées de récupération.

### 2.7.1. Les vestiges en secteur 1

#### » 2.7.1.1. Les lambeaux d'un chemin

Le chemin **F1013** a été repéré en plan lors du décapage mécanique du secteur 1, à l'extrémité occidentale de ce dernier (**fig. 74**). Il s'agit d'un niveau dense constitué de galets et de cailloutis calcaires pris dans une matrice limoneuse brun-gris, uniquement conservé sous forme de lambeaux, et formant une bande d'orientation globalement NO-SE se superposant à cet endroit à l'axe du chemin antique F1022 (cf. § 2.4.1.1.). Ce niveau, apparu à une altitude de 214,71 m NGF, a pu être perçu sur une longueur totale d'environ 10 m pour une largeur maximale estimée à 6 m et était conservé au mieux sur une dizaine de centimètres. La couche caillouteuse est déposée sur les dépôts alluviaux de

l'US1000.3 et se retrouve scellée par l'US1000.2. Il s'agit probablement des vestiges d'un petit chemin agricole d'époque moderne d'après sa position stratigraphique.

## 2.7.2. Les vestiges en secteur 2

### » 2.7.2.1. *Le chemin d'accès ENS2000*

Un second chemin a pu être observé au niveau du secteur 2, il s'agit de la voie ENS2000 qui traverse la zone étudiée suivant un axe NNE-SSO sur une longueur de près de 60 m pour une largeur totale de 3,76 m (**fig. 137**). Cet ensemble regroupe plusieurs structures : deux fossés (**F2049** et **F2050**) et plusieurs niveaux de recharge et de comblement d'ornières (**F2041**, **F2051**, **F2052**, **F2062**, **F2069** et **F2174**). Il s'agit d'un chemin agricole, encore en activité lors de notre intervention, dont l'origine remonte au moins au début du XIX<sup>e</sup> s. puisqu'il apparaît déjà sur la carte d'État-Major (**fig. 8**). Il débute au niveau de la RD10006 au sud et son tracé se poursuit au-delà de l'autoroute A43 qui l'a coupé lors de sa création. Une coupe stratigraphique réalisée sur la bordure méridionale du secteur a permis d'observer son agencement. Plusieurs bandes de roulement successives et niveaux de recharges ont pu être distingués (**US2174.1**, **US2174.2**), ils correspondent à des couches denses constituées de galets hétérométriques, cailloux et graviers pris dans des matrices limoneuses brunes à grises. On note également la présence de deux ornières comblées (**US2174.3**, **US2174.4**, **US2174.5**, **US2174.6**) par des niveaux d'aspects similaires. Ce chemin est encadré de deux fossés bordiers : F2049 à l'est et F2050 à l'ouest. Ils affectent des profils en « V » d'une largeur respective de 1,80 et 1,60 m avec une profondeur maximale de 0,60 m et sont comblés par un sédiment d'aspect similaire à l'US2000.1. Ils s'ouvrent sous le niveau de terre végétale US2000.1 et incisent le substrat limoneux US2000.3 ainsi que le sommet de la terrasse alluviale US2000.2. Le décapage en plan de cet axe a permis de mettre au jour un mobilier varié provenant pour l'essentiel de niveaux de comblement d'ornières ou du remplissage des fossés bordiers (tessons de céramique moderne, verre, ferrailles, mâchefer, plaques de macadam, pièce de 10 centimes de 1911...). La mise en place de ce chemin a coupé plusieurs fossés d'axe ONO/ESE traversant le secteur 2 (F2014, F2015, F2016, F2073, F2137, F2138), ce qui fournit, *a minima*, un *terminus ante quem* pour leur abandon. Son passage se retrouve également en travers de la nécropole antique, sa profondeur est suffisante pour qu'il ait effacé d'éventuelles sépultures à crémation antiques implantées à cet endroit.

### » 2.7.2.2. *La fosse F2095*

La structure **F2095** a été retrouvée isolée au nord-est du secteur 2, il s'agit d'une petite fosse subcirculaire (0,98 x 0,80 m) apparue sous le niveau de terre végétale US2000.1 et implantée dans le substrat gris noir US2000.9. Testée manuellement en plan, elle a livré un comblement de petits blocs calcaires et un petit tesson de céramique moderne vernissée. Sa fouille n'a donc pas été menée plus loin.

## 2.7.3. Les vestiges en secteur 3

### » 2.7.3.1. *Les tranchées de récupération*

Plusieurs tranchées de récupération ont pu être observées à l'emplacement de certains murs des bâtiments antiques ENS3000 et ENS30001. Sept structures de ce type ont pu être observées et documentées à l'occasion de la fouille des bâtiments (**ill. 104**).

Fait	Murs Spoliés	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur	Alt. sup. (m NGF)	Alt. inf. (m NGF)
F3206	F3012	1,55	0,65	0,12	212,99	212,87
F3207	F3011	1,80	0,60	-	212,96	-
F3208	F3131	4,90	0,65	0,26	212,94	212,68
F3209	F3145	2,70	0,67	0,23	212,93	212,74
F3220	F3144	6,50	0,60	0,30	213,05	212,80
F3223	F3076, F3048, F3143, F3088	12,00	0,74	0,82	213,19	212,40
F3230	F3134, F3048	4,90	0,62	0,52	213,25	212,70

ill. 104 : Les tranchées de récupération du secteur 3.

Au niveau du premier bâtiment antique ENS3001, associé à la phase 2 de l'occupation, ce sont les tranchées **F3206**, **F3207**, **F3208** et **F3209** qui ont été reconnues (**fig. 38**). Ces dernières spolient respectivement les murs F3012, F3011, F3131 et F3145. Elles présentent toutes un creusement linéaire rectiligne avec un profil en « U » d'une largeur variant entre 0,60 et 0,67 m. Elles apparaissent à une altitude moyenne de 212,95 m NGF et affichent une profondeur de l'ordre d'une vingtaine de centimètres. Seules les tranchées F3208 et F3209 ont été testées manuellement et documentées. La récupération des matériaux s'est faite jusqu'à la base des murs existants, dans l'objectif de récolter une quantité importante de blocs de calcaire pour une utilisation postérieure non perçue lors de la fouille. Ces tranchées sont ensuite comblées par un sédiment limono-sableux brun gris, compact et homogène, contenant des fragments de TCA, des galets et des blocs calcaires ainsi que du mortier pulvérulent (**US3208.2**, **US3209.2**, **US3209.3**). Les quelques tessons retrouvés dans leurs comblements n'apportent pas une précision chronologique suffisante. La tranchée F3208 a fourni du mobilier antique, tandis que F3209 a livré de la céramique protohistorique. Il paraît probable que ces murs aient été spoliés beaucoup plus tardivement, dans une volonté de récupération des matériaux pour la construction d'un autre bâtiment. L'hypothèse d'une contemporanéité avec l'activité de récupération également observée au niveau des murs du bâtiment ENS3000 semble vraisemblable (cf. *infra*).

Au niveau du bâtiment principal de l'occupation antique (ENS3000), ce sont les tranchées **F3220**, **F3223** et **F3230** qui ont été observées (**fig. 139**). Ces dernières spolient les murs F3048, F3076, F3088, F3134, F3143 et F3144 et se concentrent donc dans la partie nord de l'édifice. Ces récupérations des blocs constituant la maçonnerie sont apparues assez ponctuelles et limitées, si elles descendent dans la plupart des cas assez profondément dans la fondation des murs, aucun d'entre eux n'a en revanche été récupéré dans son intégralité. La longueur de ces tranchées varie de 4,90 à 12 m pour une largeur comprise entre 0,60 et 0,74 m (soit globalement la largeur d'origine des murs). La moins profonde (F3220) ne récupère le mur F3144 que sur sa partie supérieure (0,30 m de prof.), tandis que les tranchées F3223 et F3230 incisent les murs plus en profondeur en descendant respectivement sur 0,82 et 0,52 m dans leurs maçonneries. Toutes présentent un creusement linéaire reprenant l'axe du mur et présentent un profil en « U » (**US3220.1**, **US3223.1**, **US3230.1**). On note pour F3223, au niveau de l'angle formé par les murs F3048 et F3076, un effet de rampe débordant de la tranchée vers l'ouest, il s'agit peut-être du point de départ de la tranchée de spoliation. Ces creusements sont ensuite comblés par les rebuts non conservés des maçonneries démontées : des blocs de calcaires bruts de petits gabarits mêlés à quelques fragments de TCA rejetés en vrac et noyés dans une matrice limoneuse marron, meuble et homogène (**US3220.2**, **US3223.2**, **US3230.2**). La vidange manuelle ponctuelle de ces tranchées a permis de retrouver un tesson de céramique vernissée attestant de la modernité de cette activité de récupération.

## 2.7.4. Les vestiges en secteur 4 (fig. 20)

### » 2.7.4.1. La fosse F4008

La structure **F4008** correspond à une structure retrouvée dans la moitié nord du secteur 4 (**fig. 20** et **fig. 22**). Il s'agit d'une petite fosse oblongue (1,64 x 0,76 m) présentant un profil en auge (**US4008.1**). Peu profonde (0,12 m), elle a livré un comblement unique composé d'un sédiment limono-argileux gris, homogène et peu compact, sans inclusions (**US4000.2**). Elle est apparue à une altitude de 213,22 m NGF et son creusement s'installe dans les niveaux limoneux de l'**US4000.3**. La fouille intégrale de cette structure a permis de mettre au jour quelques fragments métalliques ainsi qu'un tessou de céramique vernissée permettant de rattacher son comblement à l'époque moderne ou contemporaine. En revanche, son isolement et l'absence de tout élément caractéristique ne permettent pas d'interpréter cette structure.

## 2.8. Les fossés

84 fossés ont été découverts lors de cette opération, ils représentent la catégorie de structures la plus récurrente sur le site (16 % du total, cf. **ill.01**). Ces fossés se répartissent sur la totalité des emprises décapées, mais on note des concentrations plus importantes au niveau du secteur 2 et du secteur 3. Toutes ces structures ont dans un premier temps été suivies en plan et leurs tracés topographiés précisément à l'issue du décapage mécanique et sont reportés sur les plans de chaque secteur. Ils ont ensuite fait l'objet de plusieurs sondages mécaniques afin d'observer leurs creusements, d'étudier les dynamiques de remplissage, de rechercher d'éventuelles traces d'entretien ou d'aménagements spécifiques... Dans la mesure du possible, des coupes stratigraphiques complètes (depuis la terre végétale actuelle jusqu'au substrat accueillant le creusement du fossé) ont été réalisées afin de pouvoir observer la structure dans son intégralité. Plusieurs tronçons ont également été curés par passes mécaniques successives sous la surveillance d'un archéologue pour rechercher du mobilier dans les comblements. Les relations directes avec d'autres structures ont systématiquement été documentées dans le but d'obtenir *a minima* des données chronologiques relatives. Les zones de jonction et de croisement ont fait l'objet d'une attention particulière pour tenter d'établir, quand cela s'avérait possible, la chronologie des événements. Enfin, plusieurs coupes stratigraphiques, celles qui s'avéraient les plus complexes ou qui présentaient un intérêt particulier, ont été étudiées et documentées par un géomorphologue.

Dans l'ensemble, les résultats obtenus à l'issue de ces opérations s'avèrent relativement décevants. La plupart des fossés observés ont montré un niveau de conservation assez médiocre, des comblements homogènes uniques, n'ont livré pratiquement aucun mobilier et la majorité des points de contact n'a pu être déterminée chronologiquement malgré des nettoyages manuels minutieux. L'essentiel des données recueillies pour chacun de ces fossés (orientation, pendage, données métriques, caractéristiques des creusements et comblements, altitudes, équivalences, datation...) a été synthétisé sous la forme d'un tableau présenté en annexe (**Annexe 1.5**). La description systématique et détaillée de chaque fossé s'avérant fastidieuse et peu pertinente, les prochains paragraphes se concentreront plutôt sur les éléments à retenir pour chaque secteur, de manière synthétique.

Pour le secteur 1, seulement deux petits fossés ont été mis au jour (F1024 et F1025). Ils sont tous deux associés au chemin F1022 déjà présenté plus haut (cf. § 2.4.1.1.) et ne seront donc pas repris dans cette section du rapport.

### 2.8.1. Le secteur 2 (fig. 140)

Pour le secteur 2, on dénombre 36 fossés ou portions de fossés. Si leurs tracés ont la plupart du temps pu être suivis sur des longueurs conséquentes, signalons tout de même que plusieurs structures n'ont pu être observées que ponctuellement, ce qui a entraîné quelques cas de numérotations multiples et d'équivalences pour un même fossé. Certains tracés apparaissent ainsi irréguliers, incomplets ou raccordés en pointillés sur les divers plans du secteur. Cet état de fait est notamment plus prononcé dans la moitié nord de cette zone où les axes ont souvent été assez difficiles à discerner lors du décapage mécanique initial, les fossés s'inscrivant dans un sédiment tourbeux sombre se retrouvant également en position de comblement de ces structures (cf. § 2.1.). Cette zone a donc subi un second décapage plus appuyé afin d'atteindre le toit de la terrasse graveleuse (US2000.2) pour repérer avec certitude les structures non ou mal perçues lors du décapage initial. Certaines ne livrant que de faibles profondeurs conservées et une absence de sédimentation spécifique, il est possible qu'une partie des structures de ce secteur nous aient échappé.

La grande majorité des fossés reconnus sur ce secteur suit globalement une orientation ONO/ESE et leur pendage est naturellement descendant vers le sud-est, ce que vient confirmer le relevé des cotes de fond de fossé. Ce groupe de fossés adopte une inclinaison comprise entre 60° O et 68° O. L'étude géomorphologique de la zone explorée a montré que le pendage des fossés présents sur le site est un indice en faveur d'un raccordement en aval au système de fossés qui sillonnent le marais de Bourgoin. Les études chronostratigraphiques réalisées sur ce secteur ont notamment permis de déterminer qu'une partie du réseau hydraulique fossile de cette zone péri-marécageuse est attribuable à la fin de l'Antiquité ou au début du Moyen Âge. Ces fossés sont systématiquement recouverts par un paléosol tourbeux qui signe un abandon du système d'irrigation des marais, daté par corrélation paléoenvironnementale régionale entre le VI<sup>e</sup>/VII<sup>e</sup> siècle et le XII<sup>e</sup> siècle (Berger et al. 2009, Bernigaud et al. 2008).

Parmi ces structures, seul le fossé **F2109** a bénéficié d'une étude poussée puisqu'il a livré une stratigraphie bien plus complexe que les autres avec un remplissage nettement polyphasé. Les trois coupes mécaniques réalisées sur son tracé (SD2023, SD2025 et SD2026) ont donc été observées sur le terrain par un géomorphologue et font fait l'objet d'une étude en post-fouille (cf. § 2.1.2.3.). Cette dernière, en s'appuyant sur d'autres études et synthèses locales portant sur les abords des marais de La Verpillère, a permis de conclure à une mise en place à la fin de l'Antiquité ou au début du Moyen Âge pour ce fossé.

Les traces d'un entretien de type curage ont pu être notées par deux fois, mais sur un seul des fossés du secteur : F2014 (fig. 154). Dans les deux sondages réalisés à l'ouest de la zone (SD2010 et SD2007), l'étude des coupes stratigraphiques montre un comblement de la structure en deux temps : un premier colmatage (**US2014.2**) correspond à une sédimentation naturelle au sein de la structure avec un dépôt sablo-limoneux brun-jaune, homogène et meuble, il est accompagné d'un dépôt sablo-limoneux marron beige, meuble et homogène, contenant des pierres et galets (diam. inf. à 0,10 m) en inclusions (**US2014.3**). Ce niveau prend la forme d'une langue de sédiment partant du sommet de la structure au sud et suivant les parois du creusement jusqu'à recouvrir la couche précédente. La morphologie de ce dépôt et sa composition paraissent témoigner d'un glissement signalant probablement un retour du talus d'excavation dans le fossé. Ces niveaux, remontant jusqu'au sommet de la structure, sont ensuite tronqués par l'**US2014.4**, un sédiment limono-argileux marron, meuble et homogène, contenant des inclusions de graviers et s'installant dans un creusement reprenant la forme globale du fossé et son axe au centre. Ce dernier niveau témoigne probablement d'un entretien de la structure, un curage destiné à nettoyer le fossé engorgé afin de le maintenir en activité. Si celui-ci n'a pas pu être daté précisément (cf. *infra*), on notera que son axe est parfaitement parallèle à une limite parcellaire actuelle implantée à 3 m au sud, il pourrait donc s'agir de la trace d'un parcellaire antérieur, dont le fonctionnement a duré suffisamment longtemps pour nécessiter au moins une phase d'entretien.



Un phénomène de retour du talus d'excavation dans le fossé, du même type que celui noté pour F2014, a pu également être lu dans la coupe du fossé F2015-F2170 au niveau du sondage SD2031 (**fig. 154**). Si 4 niveaux de comblement successifs ont pu être individualisés dans cette coupe, c'est le niveau médian (**US2170.3**) qui nous intéressera ici. Il s'agit d'un sédiment limono-argileux brun, induré et homogène, contenant des galets et graviers nombreux en inclusions. La couche part du sommet du fossé au nord-est et montre un fort pendage vers le sud-ouest. La morphologie dépositionnelle de ce niveau ainsi que sa composition présentent des similitudes avec ce qui a pu être noté au niveau de F2014 témoignant probablement d'un effondrement du talus dans la structure.

Notons également deux cas de reprise de fossé ou d'élargissement d'un axe préexistant. Il s'agit des structures F2138 et F2073 (**fig. 154**). Pour la première, on note nettement sur la coupe du sondage SD2029 un creusement en auge large de 2,70 m pour F2138, recoupant au sud-ouest la bordure d'un second fossé (F2137) qui semble de plus petit gabarit si l'on en juge par le début de remontée de son creusement vers le nord-est. En plan, on a pu observer d'abord deux petits fossés parallèles à l'ouest (F2016 et F2137) puis un seul fossé plus large à l'est du secteur (F2138). Le creusement du fossé F2138, qui recoupe nettement celui de F2137 (et efface probablement au passage F2016) paraît donc reprendre l'axe de ce double fossé pour n'en faire plus qu'un seul. Il pourrait s'agir là d'un recréusement destiné à pérenniser le tracé d'une limite parcellaire (récente d'après la datation proposée, cf. *infra*) dont le tracé avait probablement été déjà repris une première fois, mais décalé. Pour le fossé F2073, on observe en coupe du sondage SD2031 un phénomène similaire avec un premier fossé à profil plutôt en « V » (initialement comblé par l'**US2073.7** et l'**US2073.6**) recoupé par un second creusement beaucoup plus large et à profil en auge comblé par l'**US2073.5**. Ce dernier niveau montre également une petite bande caillouteuse sur sa bordure nord-est, suivant le pendage de ce nouveau creusement, témoignant une nouvelle fois d'un probable retour du talus dans le fossé. Si l'on suit cet axe vers l'ouest on arrive également sur un système de double fossé peu espacé (F2114 et F2117), le creusement du fossé F2073 correspondrait alors peut-être également à une reprise d'un axe de parcellaire fusionnant deux anciens tracés.

Malheureusement, et comme c'est bien souvent le cas pour ce type de structures en contexte rural éloignées des zones d'habitat, pratiquement aucun de ces fossés n'a livré de mobilier dans son comblement permettant de proposer une datation. Les quelques tessons de céramique antiques associés à ces structures ont systématiquement été retrouvés à l'emplacement des recoupements des structures antiques du secteur, à savoir les nombreuses sépultures à crémation. On peut ainsi attribuer de façon certaine à une période postérieure à l'Antiquité, mais sans plus de précision possible, 12 fossés : **F2014**, **F2016**, **F2019**, **F2037**, **F2043**, **F2058**, **F2076**, **F2108**, **F2118**, **F2137**, **F2138**, **F2163**. Ces derniers s'implantent au-dessus ou recoupent de manière certaine les sépultures F2023, F2029, F2030, F2034, F2038, F2079, F2083 et F2154. *A contrario*, plusieurs de ces fossés se retrouvent eux-mêmes coupés par le chemin agricole ENS2000 dont la mise en place intervient au plus tard au début du XIX<sup>e</sup> s. Le fonctionnement de ces structures se situe donc dans cette fourchette large située entre la fin du II<sup>e</sup> s. ou le début du III<sup>e</sup> s. apr. J.-C. et le XIX<sup>e</sup> s. Dix fossés peuvent être rattachés à l'époque moderne ou contemporaine. Il s'agit des structures **F2003**, **F2015**, **F2049**, **F2050**, **F2073**, **F2099**, **F2114**, **F2117**, **F2133** et **F2141**. Hormis les fossés bordiers du chemin ENS2000 (F2049 et F2050) dont la datation a déjà été présentée, les 8 autres fossés sont liés à ces périodes récentes du fait de leur superposition parfaite avec le parcellaire actuel (**fig. 03**) ou récent (**fig. 21**). Enfin, 13 de ces structures linéaires fossoyées n'ont pu être raccordées de manière certaine à une des périodes chronologiques identifiées lors de cette opération. Il s'agit des fossés **F2007**, **F2008**, **F2009**, **F2017**, **F2018**, **F2070**, **F2071**, **F2090**, **F2101**, **F2111**, **F2127**, **F2129** et **F2170**.

### 2.8.2. Le secteur 3 (fig. 141)

Pour le secteur 3, on compte un nombre de fossés quasi équivalent au secteur 2 avec la découverte de 34 structures linéaires fossoyées. Une majorité de ces fossés se retrouve également groupée sur une longue bande d'orientation NNO/SSE bordant le secteur au nord, le long de l'autoroute A43. Il s'agit pour l'essentiel du prolongement vers l'est des structures déjà observées sur le secteur 2 mitoyen, peu de nouveaux axes ont été mis au jour dans cette zone. Les mêmes problèmes de lecture des tracés en surface ont été observés dans ce secteur (cf. *supra*) et ont également impliqué un redécapage mécanique de la zone entraînant des tracés incomplets sur les plans topographiques et plusieurs équivalences dans les numéros de structures. De la même manière, la plupart des zones de jonction ou de recoupement, moins nombreuses en secteur 3, n'ont pu être déterminées chronologiquement malgré des nettoyages manuels fins et une attention particulière portée sur ces zones sensibles. La similarité des comblements, associée au décapage appuyé nécessaire dans cette partie de l'emprise, a limité les observations. Seuls quelques tracés n'ont pu être recoupés du fait de leur proximité avec la limite septentrionale de l'emprise de laquelle on ne pouvait déborder afin de conserver un chemin de desserte et d'entretien lié à l'autoroute. Notons d'emblée que les différentes observations menées sur les fossés observés en secteur 2 et se prolongeant en secteur 3 ne seront donc pas reprises ici. L'observation sédimentaire des différentes coupes stratigraphiques réalisées sur ce secteur n'apportant aucun élément nouveau en regard de ce qui a pu être observé plus à l'ouest pour ce premier lot de fossés, aucune étude géomorphologique n'a été nécessaire.

L'orientation majoritaire pour ces structures est de nouveau ONO/ESE et leur pendage suit également globalement celui du terrain, une partie importante de ces fossés paraît donc également liée au système de drainage des secteurs péri-marécageux dans un souci de bonification des terres (cf. *supra*). L'essentiel des fossés se place dans une fourchette d'inclinaisons comprises entre 60° O et 67° O. Pour les quelques fossés orientés NNE/SSO, les inclinaisons oscillent entre 21° E et 27° E. Faut-il y voir une influence liée à l'orientation générale du bâtiment principal antique ENS3000 dont l'inclinaison est de 25° E ? Ce dernier a-t-il suffisamment marqué le paysage pour influencer durablement sur les limites parcellaires locales ? La proximité d'un habitat antique joue en effet bien souvent un rôle important dans la genèse du parcellaire (Coquidé 2003, pp. 21-22). L'influence d'une voie antique importante reliant *Lugdunum* à *Bergusium*, et dont le passage est attesté en plusieurs points à proximité du site de Vaulx-Milieu (cf. § 1.1.2.) paraît également vraisemblable. Si celle-ci a certainement joué un rôle dans l'implantation de l'occupation et dans l'orientation des bâtiments antiques, elle a pu également influencer sur la mise en place de certains des fossés étudiés.

Si dans leur grande majorité les fossés observés en secteur 3 n'ont livré, tout comme en secteur 2, que de faibles profondeurs conservées et des comblements sédimentaires relativement monotones, quelques coupes stratigraphiques sortent du lot et méritent d'être évoquées. Parmi ces particularités, on note au moins deux cas de recreusements avérés témoignant d'un entretien du fossé. Ces deux traces de curages sont lisibles dans les coupes des fossés F3128 et F3141 au niveau du sondage SD3019 (fig. 155). Dans le premier cas, on observe un fossé à profil en auge qui se retrouve intégralement colmaté par l'**US3128.2**. Ce comblement initial est ensuite nettement recoupé par un nouveau creusement, dont le profil est plus proche du « V » et dont l'implantation se trouve légèrement excentrée par rapport à l'axe d'origine (**US3128.3**). Pour le second (F3141), on observe un phénomène tout à fait similaire avec un premier fossé à profil en double cuvette intégralement comblé (**US3141.2**) dont le tracé est ensuite repris par un creusement postérieur à profil en cuvette simple et dont l'axe est apparu cette fois-ci plus centré (**US3141.3**). Ce recreusement évident témoigne en fait également d'un autre phénomène déjà observé en secteur 2, à savoir la reprise d'un axe marqué par un double fossé (ici F3108-F3140) comblé et dont le nouveau creusement pérennise le tracé (cf. *supra*). Plus au sud, la coupe des fossés F3018 et F3266 réalisée contre la limite d'emprise a permis d'observer un cas assez similaire avec un premier creusement plutôt en double cuvette (bien que les limites inférieures soient

apparues difficilement perceptibles, deux comblements distincts ont pu être individualisés : **US3018.2** et **US3266.2**) correspondant à l'accolement des deux fossés F3018 et F3266 puis un dernier comblement correspondant à la fusion des deux structures (**US3018.3**).

En ce qui concerne les données chronologiques, nous déplorerons une fois de plus l'absence quasi totale de mobilier au sein des divers fossés coupés et partiellement curés à la pelle mécanique sur ce secteur. Quelques fossés ont malgré tout pu être rattachés à la période d'occupation antique du site, il s'agit des structures **F3018, F3057, F3079, F3126, F3127, F3241, F3266, F3271**. Parmi ces dernières, seul le fossé F3018 a livré du mobilier céramique antique dans son comblement et les fossés F3057 et F3266 notés en équivalence sont datés d'après ce dernier. Cette datation peut être affinée grâce à la présence d'un niveau de remblai tardo-antique (**US3268.1**) recouvrant partiellement la structure après son comblement (**fig. 155**). En ce qui concerne les fossés F3079 (=F3241) et F3271, ils pourraient même être antérieurs à l'occupation antique principale d'après leur position stratigraphique puisqu'ils ont été découverts à l'occasion de redécapages mécaniques de la zone et sont apparus sous le niveau de colluvions US3000.4 (qui est lui-même recoupé par l'installation de plusieurs structures antiques) et parfois sous certains remblais antiques. De même, leurs orientations (6° E et 61° O) paraissent trop divergentes par rapport aux axes principaux régissant l'implantation des bâtiments. En revanche, l'absence de toute autre structure associée ne permet pas de préciser leur datation. Enfin, les fossés F3126 et F3127, retrouvés à l'ouest du bâtiment ENS3000, avaient déjà été perçus au moment du diagnostic et attribués à l'époque romaine d'après plusieurs critères morphologiques et stratigraphiques (Ackx 2016, pp. 85-86). Ces derniers, très arasés, ont pu être retrouvés et suivis lors de notre intervention, mais aucun élément chronologique probant n'a pu leur être associé. Leurs tracés parallèles pourraient évoquer la présence d'une voie d'accès dirigée vers le bâtiment d'exploitation, mais leur espacement paraît trop important pour valider cette hypothèse. Au final, peu de structures fossoyées semblent pouvoir être associées de manière certaine à l'occupation antique découverte à Vaulx-Milieu. Aucun réseau structuré ne ressort de cette étude et la transposition de données métriques antiques (*actus*) au niveau de leurs espacements, dans le but de rechercher d'éventuels témoignages d'un parcellaire antique lié à cette occupation, est ici inefficace.

Seize fossés peuvent être rattachés à l'époque moderne ou contemporaine. Il s'agit des structures **F3002, F3006, F3020, F3028, F3029, F3030, F3089, F3108, F3122, F3123, F3128, F3130, F3138, F3140, F3141, F3239**. La plupart de ces fossés sont liés à ces périodes récentes du fait de leur superposition parfaite avec le parcellaire actuel (**fig. 03**) ou récent (**fig. 21**), certains constituant de plus le prolongement vers l'est d'axes déjà repérés en secteur 2 et associés à ces mêmes périodes. Plusieurs d'entre eux viennent d'ailleurs recouper des niveaux ou des structures dont la datation antique est assurée. C'est le notamment cas du fossé F3089, qui s'implante au dessus des remblais antiques installés en périphérie occidentale du bâtiment ENS3000, du fossé F3006, qui traverse de part en part le bâtiment ENS3001 et ses niveaux de remblais d'abandon (**fig. 155**), mais également du fossé F3020 qui entame partiellement deux inhumations de périnataux au nord de l'emprise (F3042, **fig. 122** et F3212, **fig. 121**). Il paraît d'ailleurs très probable, au vu de la répartition spatiale de cette petite nécropole occupant la bordure nord de l'emprise, qu'un certain nombre d'inhumations aient pu être totalement effacées par l'implantation de ce réseau de fossés (cf. § 2.5.3.). Enfin, en l'absence de tout indice mobilier ou stratigraphique, une dizaine de fossés n'ont pu être raccordés de manière certaine à l'une des périodes chronologiques identifiées lors de cette opération. Il s'agit des fossés **F3003, F3004, F3005, F3080, F3106, F3109, F3111, F3121, F3137, F3197**.

### 2.8.3. Le secteur 4 (fig. 20)

Sur le secteur 4, seulement 3 fossés ont été découverts : **F4001**, **F4002** et **F4026**. Seul le fossé F4002 avait déjà été mis en évidence au moment du diagnostic (=F247 Inrap). Ces trois structures sont apparues à une faible profondeur d'enfouissement et leur datation contemporaine est assurée par une superposition parfaite avec les limites parcellaires actuelles (**fig. 03**) et également sur une photographie aérienne de 1954 (**fig. 21**). Les coupes transversales de ces structures ont été réalisées à leurs extrémités au niveau des limites d'emprise afin d'observer des stratigraphies les plus complètes possible, leur observation n'a apporté aucun élément digne d'intérêt. Les creusements sont apparus directement sous le niveau de terre végétale actuelle (US4000.1) et s'inscrivent tous dans le substrat limoneux lessivé US4000.3. Leurs comblements sont également similaires (un sédiment sablo-limoneux brun clair à beige, compact et homogène, contenant de rares petits nodules calcaires en inclusions) et aucune trace d'entretien n'a pu être décelée au niveau des coupes étudiées. La relation unissant F4001 et F4002 n'a pas pu être déterminée, malgré un nettoyage manuel fin de la zone de jonction, leurs comblements apparaissant trop similaires et les profondeurs conservées trop faibles. Le fossé F4026, parallèle à F4001 et dont il n'est distant que de 0,40 m, n'a pas pu être observé sur toute la longueur de l'emprise, mais seulement au sud du fossé F4002. Il s'agit peut-être simplement d'un doublement de son tracé ou d'une reprise de son axe après un engorgement de la structure.

### 2.8.4. Le secteur 5 (fig. 142)

Au niveau du secteur 5, ce sont 5 fossés qui ont été mis au jour et traités lors de cette opération. Excepté le fossé **F5001**, qui a été découvert à l'occasion de l'agrandissement d'un des sondages de la zone, toutes ces structures avaient déjà été repérées et testées lors du diagnostic. Ce dernier est apparu très arasé et n'a pu être suivi que sur une courte distance, la faible profondeur conservée de son creusement n'a pas permis de relever la coupe (**SD5011**). On notera néanmoins que ce dernier est parfaitement aligné sur une limite parcellaire actuelle, ce qui atteste sa datation contemporaine. C'est également le cas du fossé **F5007** situé à l'ouest du secteur (**fig. 03**). Le fossé **F5008**, strictement parallèle à F5001 et dont il n'est distant que de 5 m, est également datable de la période contemporaine puisque son tracé se superpose quant à lui sur une limite visible sur photographie aérienne de 1954 (**fig. 21**). Ces deux derniers axes témoignent probablement d'un léger déplacement de limites parcellaires à une époque récente (remembrement, nouveau bornage ?).

Les deux dernières structures fossoyées (**F5002** et **F5004**) ont pu être observées sur des longueurs plus importantes. Leurs inclinaisons interpellent (respectivement 41° O et 48° O) puisqu'elles divergent largement des orientations parcellaires majoritaires actuelles et ne paraissent pas liées à une fonction de drainage des sols humides présents en bordure des marais de La Verpillère (contrairement à la majorité des fossés observés en secteur 2 et en secteur 3). Malgré de nombreuses coupes mécaniques et quelques portions curées mécaniquement, aucun de ces fossés n'a livré d'élément probant permettant de proposer une datation. Une fois de plus, les profondeurs conservées sont relativement faibles et l'observation des sédiments constituant leurs comblements uniques et similaires n'apporte aucun indice supplémentaire. Aucune trace d'entretien de type curage n'a pu être reconnue et les quelques jonctions (F5007-F5002, F5001-F5004 et F5008-F5004), malgré des nettoyages minutieux, n'ont pu être déterminées d'un point de vue de la chronologie relative (faibles profondeurs conservées et aspect similaire des comblements). Une datation antique a été proposée pour le fossé F5004 (=F210 Inrap) lors du diagnostic (Ackx 2016, p. 74). Cette hypothèse repose sur la profondeur d'enfouissement du fossé, apparue un peu plus importante que celles des autres fossés du secteur. On a également pu noter lors

de notre intervention que ce fossé était scellé par un niveau de colluvions (US5000.2), tandis que les autres fossés du secteur apparaissaient directement sous le niveau de terre végétale actuelle (US5000.1). C'est surtout l'orientation « originale » de ces deux derniers fossés qui paraît signaler une implantation antérieure aux époques moderne et contemporaine.

## 2.9. Les vestiges non datés

Parmi les nombreuses structures mises au jour lors de cette vaste opération de fouille, 115 n'ont pu être rattachées avec certitude à l'une ou l'autre des phases chronologiques identifiées et leur datation reste donc indéterminée (cf. **ill. 02**). Elles se répartissent pour l'essentiel sur les secteurs 2 et 3. Leur fouille n'a livré aucun mobilier permettant de proposer un ancrage chronologique et leur insertion stratigraphique n'apporte en général aucun indice supplémentaire. Leur description systématique dans le cadre de ce rapport n'apparaissant pas pertinente, le lecteur est donc invité à se reporter aux tableaux d'inventaire détaillé des Faits et des US (**Annexe 1.2.** et **Annexe 1.3.**) qui rassemblent la totalité des données récoltées lors de la fouille. Les paragraphes suivants ne présenteront donc que de manière succincte ou synthétique ces structures non datées en les regroupant au maximum par types identifiés. Seules deux inhumations isolées découvertes en secteur 3 ainsi qu'un petit groupe de foyers en fosse feront l'objet d'une analyse plus poussée (cf. *infra*).

### 2.9.1. Deux inhumations isolées

*Marie-José Ancel*

Deux sépultures à inhumation ont été mises au jour fortuitement lors de la réalisation d'un sondage profond (**SD3066**) à l'est de la zone funéraire dédiée aux immatures (**fig. 82**). Elles ont été en partie endommagées par le fossé F3005 qui leur est donc postérieur, ce dernier n'est toutefois pas daté. Les deux tombes n'ont livré aucun élément de mobilier et ne sont donc pas datées non plus. L'une d'elles est particulièrement mal conservée et n'apporte que peu d'éléments de réflexion, la seconde en revanche se caractérise par un dépôt que l'on peut qualifier de peu soigné, le corps semble avoir été jeté plus que déposé dans une fosse. La proximité des deux tombes permet d'envisager leur contemporanéité, mais les raisons de leur présence et leur rattachement à une période chronologique quelconque restent indéterminés.

#### » 2.9.1.1 Description des tombes

Plusieurs états de conservation sont distingués :

- » état de conservation 1 : tombe intacte.
- » état de conservation 2 : tombe légèrement endommagée, squelette peu perturbé.
- » état de conservation 3 : tombe endommagée au moins sur une moitié, squelette lacunaire.
- » état de conservation 4 : tombe détruite en grande partie, squelette totalement déconnecté et très lacunaire.

### 2.9.1.1.1 La tombe F3286

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 143)

##### *État de conservation 4*

*Localisation* : cette sépulture est localisée à l'est de l'espace funéraire dédié aux immatures et à proximité immédiate de la tombe F3287. Elle a été mise au jour lors de la réalisation d'un sondage profond à la pelle mécanique (SD3066) et seuls quelques ossements ont été retrouvés. Elle est installée dans l'US3000.3 et apparaît à une altitude de 212,66 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en fosse.

*Orientation* : sud/nord (tête/pieds).

*Description de la fosse* : tombe uniquement observée en coupe à son extrémité sud, la morphologie de la fosse et ses dimensions ne sont donc pas connues.

---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES

Les os recueillis sont : le crâne (robuste), un fragment de mandibule, un fragment d'humérus, une phalange proximale de main, un fragment de scapula et de clavicule droite, un fragment d'atlas et d'axis.

Il s'agit d'un sujet de taille adulte, de sexe indéterminé. On notera un mauvais état dentaire avec de nombreuses caries (sur la majorité des molaires et une prémolaire inférieure), un tartre léger, mais généralisé et une usure moyenne sur les incisives et légère sur les molaires.

---

#### DATATION

Indéterminée.

### 2.9.1.1.2. La tombe F3287

---

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TOMBE (FIG. 144)

##### *État de conservation 3*

*Localisation* : cette sépulture est localisée à l'est de l'espace funéraire dédié aux immatures et à proximité immédiate de la tombe F3286. Elle a été mise au jour lors de la réalisation d'un sondage profond à la pelle mécanique (SD3066) et l'intégralité du squelette n'a pas été mise au jour. Elle est installée dans les US3000.3 et 3000.4, et apparaît à une altitude de 212,56 m NGF.

*Type de tombe* : inhumation en fosse.

*Orientation* : sud/nord (tête/pieds).

*Description de la fosse* : elle présente un plan oblong de 1,40 m sur 0,56 m pour une profondeur conservée de 0,40 m, et un profil en cuvette (US3287.3). Le comblement correspond à un limon argileux gris homogène (US3287.4).

*Disposition des différents éléments* : le squelette est le seul élément constitutif de la tombe (US3287.2). Les membres inférieurs ont été coupés au niveau des fémurs.



---

#### DONNÉES OSTÉOLOGIQUES ET TAPHONOMIQUES

Il s'agit d'un squelette de taille adulte, de sexe indéterminé. Il présente un mauvais état dentaire : des caries sur quatre molaires, un tartre général léger et plus important sur les incisives. Ces dernières présentent également une usure importante (surtout les centrales supérieures). Les prémolaires et les molaires présentent une faible usure, tandis que les M3 ne sont pas du tout usées.

Le corps a été déposé sur le ventre, face contre terre, le membre supérieur droit est manquant (seul un fragment d'humérus est resté en place), le gauche est légèrement fléchi et écarté du corps, les membres inférieurs sont incomplets, mais la position des fémurs semble indiquer qu'ils étaient en extension.

La position des os semble indiquer une décomposition en espace colmaté.

---

#### DATATION

Indéterminée.

### 2.9.2. Le secteur 2 (fig. 145)

Sur le secteur 2, on dénombre 65 structures pour lesquelles une identification a pu être proposée, mais aucune datation. Bien que la plupart d'entre elles aient pu être au moins testées, ces dernières n'ont livré aucun mobilier permettant de les rattacher à l'une des grandes phases chronologiques identifiées pour cette opération. De même, l'absence de relations stratigraphiques avec des niveaux ou des structures mieux calés chronologiquement exclut toute possibilité de proposition de datation.

Parmi ces structures, on recense 24 chablis, 21 fosses, 14 fossés, 5 trous de poteau et 1 squelette d'animal. Les fossés et les chablis ont déjà été évoqués plus haut (cf. § 2.1.2.4. pour les chablis et § 2.8.1. pour les fossés), ils sont donc exclus du tableau récapitulatif suivant (ill. 105).

Fait	Identification	Plan	Profil	Largeur (m)	Longueur (m)	Hauteur (m)	Alt. Sup. (m NGF)	Alt. Inf. (m NGF)
F2006	Fosse	Circulaire	Cuvette	0,42	0,40	0,06	212,01	211,94
F2013	Fosse	Oblong	Cuvette	0,90	2,36	0,39	212,1	211,76
F2040	Trou de poteau	Circulaire	Cuvette	0,25	0,25	0,08	211,8	211,73
F2048	Trou de poteau	Circulaire	Irrégulier	0,38	0,40	0,05	212,16	212,05
F2055	Fosse	Irrégulier	-	1,12	3,12	-	212,24	-
F2056	Fosse	Irrégulier	-	0,70	2,60	-	212,14	-
F2078	Trou de poteau	Circulaire	Cuvette	0,24	0,24	0,10	212,3	212,2
F2094	Fosse	Ovale	Cuvette	0,80	1,80	0,30	211,8	211,5
F2110	Fosse	Irrégulier	Auge	1,40	0,90	0,32	212	211,68
F2113	Fosse	Ovale	Cuvette	1,20	1,20	0,18	211,84	211,64
F2115	Fosse	Oblong	-	-	-	-	-	-
F2116	Fosse	Oblong	-	1,48	2,64	-	-	-
F2120	Fosse	Ovale	Cuvette	0,79	1,34	0,26	211,94	211,68
F2122	Fosse	Oblong	Cuvette	0,86	0,86	0,26	212,17	211,91
F2125	Fosse		-	0,76	0,76	-	-	-
F2128	Fosse	Oblong	-	0,38	1,02	-	-	-
F2131	Fosse	Ovoïde	Cuvette	0,82	1,30	0,22	212,54	212,32
F2136	Fosse	Circulaire	Cuvette	0,60	0,66	0,13	212,36	212,46
F2139	Fosse	Oblong	-	1,26	1,54	-	-	-
F2150	Fosse	Ovoïde	-	1,86	2,72	-	211,86	-
F2151	Fosse	Ovale	-	1,90	2,62	-	211,98	-
F2155	Fosse	Circulaire	-	1,30	1,30	-	211,97	-
F2159	Fosse	Subcirculaire	Cuvette	0,60	0,72	0,10	212,16	212,06
F2162	Fosse	Subcirculaire	-	0,76	0,76	-	211,97	-
F2164	Trou de poteau	Subcirculaire	Cuvette	0,32	0,42	0,13	211,88	211,75
F2165	Trou de poteau	Subcirculaire	en «U»	0,08	0,40	0,12	211,87	211,75

ill. 105 : Les structures non datées du secteur 2.

La majorité de ces structures se concentre sur la frange septentrionale du secteur, mais aucune structuration évidente n'apparaît lorsqu'on observe leur répartition spatiale. Aucune d'entre elles n'a livré d'élément pertinent, que ce soit au niveau de leurs morphologies ou dans les éléments constituant leurs complements.

### 2.9.3. Le secteur 3 (fig. 146)

Au niveau du secteur 3, ce sont 34 structures qui ont pu être identifiées, mais non datées. Tout comme en secteur 2, l'absence de mobilier et de relation stratigraphique directe avec un niveau ou une structure dont la datation est plus assurée proscrit toute possibilité de proposition de datation.

Parmi ces structures, on dénombre 12 fosses, 11 fossés, 3 niveaux de remblais, 3 trous de poteau, 2 chablis, 2 inhumations et 1 squelette d'animal. Les fossés et les chablis ont déjà été évoqués plus haut (cf. § 2.12.4. pour les chablis et § 2.8.1. pour les fossés), ils sont donc exclus du tableau récapitulatif suivant (ill. 106). Les deux inhumations isolées (F3286 et F3287) ont été présentées dans les paragraphes précédents.

Fait	Identification	Plan	Profil	Largeur (m)	Longueur (m)	Hauteur (m)	Alt. Sup. (m NGF)	Alt. Inf. (m NGF)
F3035	Trou de poteau	Circulaire	Cuvette	0,52	0,52	0,16	212,79	212,63
F3078	Fosse	Ovale	Cuvette	1,10	1,80	0,08	212,5	212,35
F3094	Trou de poteau	Circulaire	Cuvette	0,40	0,40	0,26	213,02	212,74
F3095	Trou de poteau	Circulaire	Cuvette	0,36	0,36	0,26	213,03	212,79
F3110	Fosse	Circulaire	-	1,70	2,26	-	212,05	-
F3117	Fosse	Oblong	-	0,84	1,30	-	211,86	-
F3142	Fosse	Circulaire	Cuvette	0,20	0,64	0,20	212,62	213,34
F3196	Fosse	-	Cuvette	0,80	-	0,45	212,85	212,45
F3263	Fosse	Circulaire	Cuvette	0,55	0,27	0,28	213,25	212,97

ill. 106 : Les structures non datées du secteur 3

L'ensemble de ces structures se répartit sur la totalité du secteur 3 et leur disposition n'offre à priori aucun indice permettant de mieux les interpréter. Deux trous de poteaux (**F3094** et **F3095**) sont apparus assez proches et offrent un même aspect avec un comblement ayant livré de probables éléments de calage constitués de petits blocs de calcaire. En revanche, l'absence de toute autre structure à proximité ne permet pas d'en proposer une interprétation.

Seul un petit groupe de structures concentré dans l'angle sud-est de l'emprise décapée exhaustivement paraît mériter un peu plus d'intérêt. Il s'agit d'une concentration de 6 fosses charbonneuses (**F3026**, **F3027**, **F3031**, **F3085**, **F3178** et **F3179**) retrouvées en limite d'emprise à 3 m au sud du petit bâtiment médiéval ENS3002 (**fig. 147**). Ces fosses se répartissent sur une surface de 4 x 5 m (soit 20 m<sup>2</sup> de superficie) et suivent une orientation majoritairement ONO/ESE (F3026, F3027, F3031, F3085), sauf pour deux d'entre elles axées respectivement NNE/SSO (F3178) et OSO/ENE (F3179). Hormis la structure F3179 qui présente un plan ovoïde (1,16 x 0,66 m) et qui est installée postérieurement aux foyers F3026 et F3178, chacune montre un plan rectangulaire aux angles arrondis, avec des dimensions moyennes de 1,21 x 0,72 m, et affecte un profil en « U » ou en auge avec un fond relativement plat et une profondeur moyenne conservée de l'ordre d'une douzaine de centimètres. Elles sont apparues à une altitude moyenne de 213,06 m NGF et s'inscrivent toutes dans la terrasse US3000.3. À l'exception de F3178 qui a livré deux niveaux de remplissages, ces structures sont caractérisées par un comblement unique composé d'un sédiment limono-argileux brun gris à noir, meuble et homogène, contenant de rares nodules de terre cuite, quelques graviers épars, mais surtout de nombreux charbons avec une concentration plus importante sur le fond (en couche plus ou moins épaisse) et remontant sur les bords de la structure. La plupart d'entre elles ont également livré des traces de rubéfaction ponctuellement visibles sur les parois de la fosse, ce qui confirme l'interprétation de structures de chauffe. Seule la petite fosse F3027, située un peu à l'écart, en paraît exempte et pourrait correspondre à une simple fosse de vidange de foyer<sup>28</sup>.

Des prélèvements systématiques de sédiment ont été réalisés dans chacun des complements charbonneux de ces structures (**PV3043**, **PV3044**, **PV3045**, **PV3046**, **PV3061**), afin de rechercher d'éventuelles battitures ou des carporestes. Seuls quelques tests (recherches de battitures à l'aide d'un aimant sur sédiment sec) ont pu être menés sur ces échantillons dans le temps imparti pour ce rapport. Ces derniers se sont révélés négatifs et l'hypothèse de foyers artisanaux en lien avec une petite activité métallurgique peut donc être écartée. En revanche, bien qu'aucun tamisage n'ait pu être réalisé pour rechercher des graines carbonisées, on ne peut exclure une seconde hypothèse : il pourrait s'agir de petits foyers culinaires voire de structures de séchage ou de fumage telles qu'on en retrouve fréquemment dans les contextes d'habitats ruraux ou d'exploitations antiques. Leur morphologie les rapproche en effet des fours utilisés au Bas-Empire pour la cuisson du pain ou le séchage des céréales

28. Cette structure est apparue également plus arasée que les autres, les stigmates de chauffe n'ont alors peut-être simplement pas été conservés.

(Van Ossel 1992, pp. 137-151). À titre de comparaison, on pourrait citer une batterie de plusieurs fours retrouvés sur le site de Fareins « ZAC Parc d'activités de Monfray » dont la morphologie et les dimensions sont assez similaires des structures retrouvées à Vaulx-Milieu (Julita 2013, pp. 130-131). Ces derniers sont datés du III<sup>e</sup> siècle, et une fonction culinaire paraît également probable pour ces structures. Plus proche de notre site, le site de « L'épine » à Chassieu-Genas a livré une trentaine de foyers en fosse de faible profondeur et de plan majoritairement rectangulaire (Coquidé, Vermeulen 1999, pp. 215-216, p. 218), mais dont la fonction n'a pas pu être déterminée. Notons enfin que des dispositifs similaires sont couramment recensés au haut Moyen Âge à proximité des zones d'ensilage (Faure-Boucharlat 2001, pp. 100-101).

Aucun mobilier ne permet de rattacher ce groupe de structures à l'occupation antique étudiée en secteur 3. Sa proximité immédiate avec le petit bâtiment médiéval ENS3002 pourrait aussi bien les associer à ce dernier. L'hypothèse d'une occupation non perçue et se développant vers le sud, en dehors des limites d'emprise de la fouille, est également tout à fait envisageable.





### 3.1. La céramique antique

*Marion Legagneux*

#### 3.1.1. Introduction

La fouille de Vaulx-Milieu, site de « Les Brosses et les Croisettes » a permis la mise au jour de 18518 tessons pour un poids de près de 247 kilogrammes, répartis dans 19 bacs gerbables. L'état sanitaire du mobilier est moyen ; la céramique est en effet souvent très roulée et très fragmentaire et majoritairement brûlée lorsque les lots sont issus des crémations. Concernant le NMI (Nombre Minimum d'Individus), 1588 éléments de forme ont été mis au jour pour un NMI pondéré de 2192 individus.

##### » *3.1.1.1. Méthodologie adoptée*

La méthode de quantification se base sur les recommandations décrites dans la table ronde de Bibracte (Arcelin, Tuffreau-Libre 1998). Au sein de chaque US, le nombre de restes (NR) totalise le nombre de tessons avant recollage. Le nombre minimum d'individus (NMI) est calculé après recollage d'après le nombre des bords par catégorie ou, s'ils sont plus nombreux, le nombre des fonds. Le NMI est pondéré en cas de présence d'une catégorie uniquement représentée par des fragments de panse. Il est alors noté 1\*. Afin d'éviter une surreprésentation artificielle de certaines catégories, les NMI pondérés ne s'additionnent pas en cas de regroupement d'US ou de structures. Chacun des éléments de formes répertoriés a été doté d'un numéro d'inventaire intra US puis isolé afin d'en simplifier l'étude : il s'agit du numéro de sac (ou inventaire terrain), suivi d'un numéro d'inventaire de 1 à n (ex. : 3213.2).

Deux tableaux d'inventaire sont adjoints à cette étude (**Annexe 3.2.1** et **Annexe 3.2.11.**). En raison d'un très grand nombre de doublons au sein de certains contextes et pour une certaine fluidité scientifique et une homogénéité au sein des structures, l'annexe 3.2.1. correspond à un tableau de comptage détaillé. Il réunit l'intégralité des sacs d'inventaire, déclinés par catégories technologiques. L'annexe 3.2.11., est un tableau d'inventaire faisant le recensement de l'intégralité des sacs de céramiques. Les mentions du NR et du NMI y sont reportées, sans que le soit le détail du tri. Il est destiné à faciliter le conditionnement et le stockage du mobilier céramique.



Les catégories reprennent celles couramment utilisées pour l'étude des céramiques antiques. Les noms des catégories sont codés afin de simplifier l'inventaire (**ill. 107**). Ces céramiques sont classées selon trois grandes familles (Ferdrière 2003) : la vaisselle de table (présentation et consommation), la vaisselle culinaire ou commune (préparation et cuisson) et les vases de transport et de stockage (amphore et *dolium*). Au sein de chacune de ces familles, les catégories sont triées de manière régressive selon les groupes de production : échelle extrarégionale, régionale et locale.

Famille	Code pâte	Catégorie
Service de table	TSSG	Sigillée sud gauloise
	TSGC	Sigillée Gaule du Centre
	TSGC-B	Sigillée à engobe argileux B
	Imit.Sig.	Imitation sigillée
	P.F.Ly.	Céramique à paroi fine lyonnaise
	P.F.Lx	Céramique à paroi fine lézouviennne
	Par.Fin.	Céramique à paroi fine, mode A
	P.F.Eng.	Céramique à paroi fine engobée
	Met.	Céramique à couverte métallescente
	T.N.	<i>Terra nigra</i>
	T.R.	<i>Terra rubra</i>
	E.R.I	Céramique à engobe rouge interne
	F.Bl.	Céramique fine blanche
	F.Cl.	Céramique fine claire
	F.Sb.	Céramique fine sombre
Eng.	Céramique engobée (blanc, brun,...)	
Vaisselle culinaire	Com.Cl.Mor.	Céramique commune claire mortier
	Com.Cl.	Céramique commune claire
	Com.Sb.	Céramique commune sombre
	G.Com.Cl.	Céramique grossière claire
	G.Com.Sb.	Céramique grossière sombre
	G.Mod	Céramique grossière modelée
Vaisselle de transport et de stockage	Amph.	Amphore
	Dol.	<i>Dolium</i>

**ill. 107** : Tableau récapitulatif des catégories céramiques antiques.

Concernant la vaisselle protohistorique locale (résiduelle), elle se distingue par sa granulométrie en trois catégories : fine, mi-fine et grossière ; son mode de cuisson étant précisé systématiquement (**ill. 108**).

Code pâte	Catégorie
F.T.	Céramique fine tournée
F.Mod.	Céramique fine modelée
M.F.Mod.	Céramique mi-fine modelée
G.Mod.	Céramique grossière modelée

**ill. 108** : Tableau récapitulatif des catégories céramiques protohistoriques.

Enfin, la céramique médiévale et moderne est soumise à un tri similaire à celui de la vaisselle antique : chacune des catégories prend en compte la granulométrie de la pâte, son mode de cuisson et certaines caractéristiques telles que le traitement de surface ceci dans un souci d'homogénéisation de l'ensemble de l'étude.

## Le service de table

### Les lampes à huile (LAMP)

La pâte fine est ici une argile calcaire de couleur beige-orangé ou blanche de nature kaolinite. Seuls six individus ont été reconnus sur l'ensemble du site de Vaulx-Milieu.

### La sigillée sud gauloise (TSSG)

Héritière des productions italiques, cette céramique présente une pâte de couleur rouge, couverte d'un vernis rouge foncé résultant d'une cuisson en mode C. Le dégraissant fin est de nature calcaire. Provenant des ateliers du sud de la Gaule, dont le plus important est celui de La Graufesenque, cette céramique est caractéristique des I<sup>er</sup> et II<sup>e</sup> siècles.

### La sigillée de Gaule du Centre (TSGC)

Elle correspond aux groupes de production du Centre de la Gaule. Les pâtes sont décrites au cas par cas tant les productions sont variées, néanmoins l'atelier le plus prolifique reste l'atelier de Lezoux. Les productions s'échelonnent essentiellement du II<sup>e</sup> au III<sup>e</sup> s. apr. J.-C.

### La sigillée de Gaule du Centre à engobe argileux (TSGC-B)

Ce groupe de production centrale, dont un certain nombre d'ateliers est connu en région Lyonnaise, se caractérise par une pâte cuite en mode A, lui conférant une couleur variant du chamois au orange. La surface revêt un engobe orange à rouge, de nature argileuse, souvent mal tenu dans les contextes de Vaulx-Milieu. Si c'est au cours du II<sup>e</sup> siècle que cette céramique apparaît, elle prend son essor au cours des III<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> apr. J.-C.

### La céramique à paroi fine engobée de Lyon (P.F.Ly.)

Elle se caractérise par une pâte variant du jaune pâle à une teinte verdâtre. L'engobe passe du rouge au brun, parfois verdâtre. Le sablage de la surface externe est récurrent. Son centre de production se situe à Lyon. Les fabrications s'étalent de 20 apr. J.-C. à la fin des premières années du II<sup>e</sup> siècle.

### La céramique à paroi fine engobée de Lezoux (P.F.Lx)

Ces productions lézoviennes présentent une pâte de couleur claire, beige à orange claire. L'engobe, brun à noir, présente parfois des variations de teinte. Les décors dits « d'épingles » sont fréquents. La production de ces parois fines n'a perduré que quelques décennies, de la période flavienne au premier quart du II<sup>e</sup> siècle (Bet, Henriques-Raba 1989, p. 21).

### La céramique à paroi fine (Par.Fin.)

Consécutive à une cuisson en mode A lui conférant un aspect variant du beige à l'orange clair en passant par le jaune, cette pâte se distingue par la finesse de son épaisseur.

### La céramique à paroi fine engobée (P.F.Eng.)

La pâte est claire, résultant d'une cuisson en mode A et couverte d'un engobe difficilement distinguable tant les spécimens sont brûlés (contexte d'incendie du bâtiment principal et crémations). Ce phénomène empêche d'ailleurs d'assimiler les individus à un groupe ou centre de production.

### La céramique à couverte métallescente (Met.)

Il s'agit d'une céramique à pâte beige à orange, dont l'engobe noir à brun est grésé, lui conférant un aspect métallescent. La production débute dans le courant de la seconde moitié du II<sup>e</sup> siècle et se

prolonge jusqu'au troisième quart du III<sup>e</sup> siècle (Vilvorder 2010, p. 347). Il semble s'agir en effet de productions lézoviennes en grande majorité.

#### La céramique terra nigra (T.N.)

Cette catégorie, appartenant à la famille des gallo-belges, concerne les céramiques fines dont la pâte est de couleur gris clair à noir, résultant d'une cuisson en mode B. La surface peut être enfumée. Il s'agit, à ses prémices, d'une céramique produite en Gaule reprenant le répertoire des formes italiques. La terminologie *terra nigra* intègre par la suite toutes les productions du service de table en terre sombre.

#### La céramique terra rubra (T.R.)

Elle présente les mêmes caractéristiques que la catégorie précédente (*terra nigra*), mais se distingue par une pâte variant du beige au rouge, résultant d'une cuisson oxydante en mode A. Un enfumage de la surface a pu être observé sur plusieurs individus ainsi qu'un engobe rouge interne observé essentiellement sur des formes de gobelets. Cet engobe a pu servir, outre l'aspect esthétique, à l'étanchéité des récipients.

#### La céramique à engobe rouge interne (E.R.I.)

Assimilable à une variante de la *terra rubra*, cette catégorie reprend le répertoire des céramiques à engobe rouge interne pompéiennes. Elle se caractérise par une pâte fine siliceuse et micacée. La cuisson est réalisée en mode A, conférant à la pâte une couleur généralement beige. La surface interne est enduite d'un engobe argileux variant du rouge à l'orange mat. À l'origine, sur les spécimens italiques, cet enduit servait à rendre lisse la surface afin d'éviter que les mets n'accrochent le fond des plats. Ils étaient donc réservés à un usage culinaire. Cependant, dès l'époque laténienne, les individus recensés ne présentent pas de phénomènes de coups de feu, résultant d'un contact direct avec des flammes. Cette observation permet de douter de l'utilisation culinaire de cette céramique qui semble plutôt avoir servi à la présentation des plats.

#### La céramique fine blanche (F.Bl.)

Il s'agit d'une céramique fine tournée, dont la pâte se distingue par sa couleur blanche, résultant de l'utilisation d'une argile kaolinitique. L'ajout d'un dégraissant à base de chamotte est fréquent. Cette récurrence s'explique par la fonction de ces récipients, généralement liés au service à boisson (cruche principalement) ; la chamotte permettant de rendre la pâte plus imperméable. De même, de nombreux fragments sont enduits de poix, conférant aux récipients les mêmes propriétés d'étanchéité.

#### La céramique fine claire (F.Cl.)

Si la pâte s'apparente à la commune claire, sa fonction l'en distingue (vaisselle de service). En effet, cette céramique arbore une pâte de couleur variant du beige à l'orange ; plus ou moins fine, des grains de dégraissants pouvant être visibles. Les formes concernent essentiellement le service à boisson (cruche, coupe et gobelets).

#### La céramique fine sombre (F.Sb.)

En moindre quantité que la catégorie précédente, elle présente néanmoins les mêmes caractéristiques au détail près que celle-ci résulte d'une cuisson en mode B.

#### La céramique engobée (Eng.)

La pâte varie du blanc au beige, similaire à la céramique fine (F.Cl.) à la différence que ces spécimens présentent une surface externe couverte d'un engobe argileux. Différents coloris ont été observés sur le site de Vaulx-Milieu : blanc, brun, noir, orange et rouge.

## La vaisselle culinaire

### La céramique commune claire mortier (Com.Cl.Mor.)

La pâte, fine ou grossière, est exclusivement cuite en mode A. Le grain interne (sablage de la surface avant cuisson du récipient) permet d'attribuer les tessons à des mortiers.

### La céramique commune claire (Com.Cl.)

Caractérisée par une pâte claire en mode A, son dégraissant est fin ou mi-fin. Produite pour un usage domestique, elle concerne des formes liées à la préparation et la cuisson des aliments, ainsi que le petit et le moyen stockage (en opposition au *dolium*), impliquant un répertoire large : plat, jatte, écuelle, marmite, plat, pot, couvercle... Les traces de coups de feu, de goudron ou de caramel alimentaire ont été systématiquement relevées afin d'amorcer une réflexion sur la fonction de ces productions.

### La céramique commune sombre (Com.Sb.)

Elle reprend les caractéristiques de la catégorie précédente (Com.Cl.) à la différence du mode de cuisson, qui est dans le cas présent réducteur, lui conférant une teinte variant du gris au noir (mode B).

### La céramique grossière commune claire (G.Com.Cl.)

Sa pâte est de couleur claire résultant d'une cuisson oxydante. Le dégraissant, grossier, peut être de nature variée. La tracéologie permet d'observer de nombreuses traces d'auréoles de coups de feu, de goudron et de caramels alimentaires, bien plus présentes que sur la céramique commune fine et mi-fine. Cet ajout de dégraissants grossiers permet en effet au récipient de résister aux chocs thermiques. Les formes les plus représentées appartiennent d'ailleurs au répertoire des céramiques de cuisson : marmites, jattes et pots à cuire.

### La céramique grossière commune sombre (G.Com.Sb.)

Cette catégorie se distingue de la précédente (G.Com.Cl.) par l'usage du mode B pour la cuisson. De nombreux individus ici proviennent d'ateliers locaux, de type allobroge. La pâte est sableuse et micacée ; lorsque la distinction a pu être effectuée, elle a été systématiquement mentionnée dans le tableau de comptage annexe.

### La céramique grossière modelée (G.Mod.)

Cette céramique, à l'inverse des catégories précédentes, est modelée. Elle se décline généralement de la couleur noire à brun clair.

## La vaisselle de transport et de stockage

### Les amphores (AMPH)

Cette étude a permis de comptabiliser les tessons appartenant à la catégorie des vases de transport. S'il s'agit pour l'essentiel d'amphores régionales ou gauloises, quelques individus semblent cependant provenir d'Italie.

### Les dolia (DOL)

Généralement grossière et modelée, la pâte épaisse est de couleur orange à brun. La surface interne et la partie supérieure de la lèvre sont régulièrement poissées, afin d'assurer à la céramique des qualités de préservation des denrées alimentaires. Les productions sont probablement locales et/ou régionales.

### » 3.1.1.2. *La méthodologie adoptée relative aux sépultures*

Si les méthodes de comptage ont été strictement similaires, l'état sanitaire des fragments céramiques n'a pas permis une identification systématique des catégories – les changements d'état physique induisent une recuisson, la perte des engobes, la fonte de certains dégraissants. Ces éléments ne permettent hélas pas d'identifier correctement les poteries ; le choix d'une reconnaissance systématique des formes semble alors plus judicieux.

De même, afin de répondre aux différentes problématiques tracéologiques, une attention toute particulière a été portée au remontage des céramiques sigillées. Plus facilement identifiables et présentes de manière quasi systématique dans chacune des sépultures, cette démarche a permis alors de comprendre les étapes de la crémation : disposition sur le bûcher, brassage ou non du foyer, bris durant l'acte funéraire...

### » 3.1.1.3. *Problématique de l'étude*

La problématique chronologique est bien sûr primordiale dans cette étude céramique. Il s'agira de proposer les datations des structures mises au jour afin de rendre compte d'un phasage cohérent des différentes installations et occupations humaines sur le site des « *Brosses et des Croisettes* ».

Il s'agira également d'appréhender ce corpus sous un angle fonctionnel, afin de contribuer aux réflexions sur la nature de l'occupation antique et de participer à la compréhension des différents niveaux.

### » 3.1.1.4. *La chronologie du site*

Cette étude céramique a permis de rendre compte de la fourchette chronologique du site qui borne l'occupation de l'époque laténienne à la période moderne. L'essentiel de l'occupation concerne des niveaux de l'époque romaine concentrés dans les bâtiments du secteur 3 et dans les sépultures du secteur 2.

## 3.1.2. Phase 1 : l'occupation laténienne (50 av. 15 apr. J.-C.)

Différents fragments de céramiques gauloises ont été identifiés et se concentrent dans trois secteurs du site, sonnant plus comme un bruit fond qu'une réelle occupation avec des structures affiliées.

### » 3.1.2.1. *L'occupation du secteur 1*

Il semble s'agir des traces d'occupation les plus précoces du site, elles concernent deux fosses : F1007 et F1018. La dernière ne contient que 12 fragments de panse en céramique modelée brune au dégraissant mi-fin ou grossier.

#### **La fosse F1007**

La fosse **F1007** attirera notre attention pour son comblement particulier. En effet, cette structure excavée de forme rectangulaire est comblée d'une quantité non négligeable de céramiques dont certaines formes entières pouvant être assimilées à un dépôt. En tout, le corpus concerne 473 tessons pour un nombre minimum de 11 individus répartis dans quatre US (**ill. 109 et ill. 110**).

US	NR	NMI	Poids
1007.1	37	1	216
1007.3	96	6	2110
1007.4	325	4	3617
1007.5	15	0	132
Total	473	11	6075

ill. 109 : Tableau effectif des céramiques de la fosse F1007.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
P.F.	3	0,6	1	9,1	4
F.Cl.	15	3,2	1	9,1	90
F.Sb.	2	0,4	1	9,1	82
F.T.	6	1,3	1	9,1	365
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>5,5</b>	<b>4</b>	<b>36,4</b>	<b>541</b>
Vaisselle culinaire					
Com.Cl.	22	4,7	2	18,2	206
M.F.Mod.	117	24,7	2	18,2	722
G.Mod	296	62,6	2	18,2	3390
<b>Total</b>	<b>435</b>	<b>92,0</b>	<b>6</b>	<b>54,5</b>	<b>4318</b>
Transport					
Amph.	12	2,5	1*	9,1	1216,0
<b>TOTAL</b>	<b>473</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>6075</b>

ill. 110 : Quantification des céramiques de la fosse F1007.

Ce dépôt se concentre dans le centre de la structure et concerne aux moins deux céramiques : un petit bol à lèvre rentrante (**pl. 1, n° 4**) et un important pot de cuisson ou de petit stockage à lèvre en bourrelet et décor d'incisions sur le col (**pl. 1, n° 7**). Une petite jatte carénée (**pl. 1, n° 3**) archéologiquement complète, mais non découverte entière, est probablement à ajouter à cette déposition de même qu'un fond de petite cruche (**pl. 1, n° 2**) dont le fond semble avoir été volontairement perforé.

À ce phénomène s'ajoute la présence de tessons épars appartenant à des formes incomplètes, avec notamment la présence d'une assiette de type Lamb. 5/7 en céramique fine/mi-fine claire (**pl. 1, n° 1** – Lamboglia 1952). Cette imitation de production campanienne italique est particulièrement connue à la période de La Tène D2b et à l'époque augustéenne et apporte ainsi une datation à ce comblement de fosse.

L'interprétation de ce dépôt de céramiques est difficile à établir ; si l'acte volontaire est évident, la raison demeure inconnue. S'agit-il d'un acte rituel anecdotique et isolé ? Fait-il partie d'un ensemble plus important ? L'absence de structures contemporaines à proximité de F1007 ne permet pas d'avoir une vision plus générale de cette occupation précoce.

### » 3.1.2.2. L'occupation du secteur 4

Les structures ayant livré du mobilier céramique dans ce secteur sont rares : quatre structures au total pour 119 fragments. Hormis la fosse **F4008** d'époque moderne, les trous de poteau **F4011**, **F4013** et **F4024** ont systématiquement livré des tessons de céramiques non tournées attribuables à la période protohistorique. La fouille du premier aura permis la découverte de 103 morceaux particulièrement



fragmentés et l'identification d'un gobelet en terre rouge et surface enfumée à lèvres en bourrelet sur col incurvé.

Un fragment d'amphore italique provenant de F4013 permet de préciser cette datation à la période La Tène finale D2.

### » *3.1.2.3. L'occupation du secteur 3*

Un bruit de fond laténien se manifeste par la présence de tessons non tournés au dégraissant grossier dans les niveaux de remblais du bâtiment **ENS3000**. Ils se concentrent dans la partie sud/sud-est de cet édifice où une structure contemporaine a été identifiée, - le silo **F3276**- recoupée par la suite par les excavations et les aménagements romains de l'espace F3148.

Cette structure a permis la découverte d'un fond annulaire de vase en *terra rubra* révélant un décor de bandes guillochées. Ces tessons peuvent être rapprochés des productions centrales de la période La Tène D2b ou augustéenne.

### » *3.1.2.4. Synthèse de l'occupation protohistorique*

L'occupation protohistorique ne semble concerner que la période de La Tène D2b à augustéenne et les structures s'y rattachant sont peu nombreuses. Si le secteur 4 présente trois trous de poteau contenant de la céramique gauloise, l'occupation contemporaine du secteur 3 est plus ténue. Outre la présence du silo piriforme F3276, il s'agit plus d'un bruit de fond et d'une résidualité de tessons laténiens présents dans les différents aménagements romains. Néanmoins, cette résidualité semble se concentrer sur la partie sud-orientale du bâtiment ENS3000 et pourrait indiquer de manière schématique les installations laténiennes ou tout du moins délimiter un espace d'occupation.

## 3.1.3. Phase 2 : la première occupation romaine (40-90 apr. J.-C.)

Un hiatus entre la période augustéenne précoce et la première occupation romaine caractérisée a été identifié. Cette absence de structure de la première décennie du I<sup>er</sup> siècle et la seconde moitié de ce même siècle est néanmoins amenuecée par la présence éparse de sigillées sud gauloises (TSSG) sur l'ensemble du secteur 3.

La phase 2 concerne l'établissement d'un petit bâtiment (**ENS3001**), dans la limite orientale du secteur et de quelques fosses identifiées sur cette même zone.

### » *3.1.3.1. Le bâtiment ENS3001*

Ce petit bâtiment a livré un important corpus de mobilier céramique réparti en quatre faits : **F3193**, **F3194** et **F3200** qui correspondent aux niveaux de démolition de l'édifice et **F3192** matérialisant les niveaux d'occupation.

#### **Les niveaux d'occupation**

Correspondant au fait **F3192**, le niveau d'occupation est subdivisé en trois unités stratigraphiques. Des recollages systématiques ayant été distingués entre chacune des couches, il semble opportun de traiter les corpus en un seul et unique ensemble (**ill. 111**) - (**pl. 2 et 3**).

US	Sondage	NR	NMI	Poids
3192.1	/	1478	11	36207
3192.1	A sup.	184	3	7370
3192.1	A inf.	1701	13	28117
3192.1	D	4	0	73
3192.3	/	84	3	4067
Total	/	3451	30	75834

ill. 111 : Répartition des céramiques des niveaux d'occupation du bâtiment ENS3001.

Ces niveaux ont permis la découverte de 3451 tessons pour un nombre minimum d'individus de 30. L'ensemble pèse près de 76 kilos ; ces chiffres démontrent d'une part l'importance du corpus, d'autre part l'état de conservation et le faible taux de fragmentation de ce dernier (ill. 112).

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TSGC	1	0,03	1	3,3	1
Imit.Sig.	2	0,1	1	3,3	4
P.F.Ly.	1	0,03	1*	3,3	1
P.F.Gr.	3	0,1	1*	3,3	2
T.N.	45	1,3	1	3,3	759
F.Cl.	192	5,6	3	10,0	1469
<b>Total</b>	<b>244</b>	<b>7,1</b>	<b>8</b>	<b>26,7</b>	<b>2236</b>
Vaisselle culinaire					
Com.Cl.Mor.	58	1,7	6	20,0	5195
Com.Cl.	339	9,8	1	3,3	2371
Com.Sb.	94	2,7	4	13,3	1112
G.Com.Cl.	27	0,8	1	3,3	497
G.Com.Sb.	213	6,2	4	13,3	4643
<b>Total</b>	<b>731</b>	<b>21,2</b>	<b>16</b>	<b>53,3</b>	<b>13818</b>
Transport et stockage					
Amph.	805	23,3	2	6,7	31085
Dol.	1671	48,4	4	13,3	28650
<b>Total</b>	<b>2476</b>	<b>71,7</b>	<b>6</b>	<b>20,0</b>	<b>59735</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3451</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>75789</b>

ill. 112 : Quantification des céramiques des niveaux d'occupation du bâtiment ENS3001.

#### Le service de table :

Il ne constitue qu'une part minime du corpus puisqu'il ne représente que 7 % du NR et 26 % du NMI global.

Quelques éléments remarquables sont à souligner : la présence d'une sigillée non grésée, imitation d'une coupelle hémisphérique de type Ritt. 8b (Ritterling 1913) des années 30 à 80 apr. J.-C. (Passelac, Vernhet 1993), celle d'un fragment de paroi fine engobée lyonnaise, datée des années 30/40 à la fin du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. (Vilvorder 2010, p. 317).

Un second gobelet a été identifié, il est en céramique fumigée de type fine sombre ou *terra nigra*. Il se caractérise par une petite lèvre en bourrelet disposée sur un col tronconique mouluré (pl. 2, n° 1).

Toujours dans le registre du service à boisson, trois cruches ont été identifiées. La première, avec une lèvre en bandeau moulurée sur un col étroit (**pl. 2, n° 2**), est attribuable au type CL-REC 4b des années 50 av. J.-C. à 50 apr. J.-C. (Py 1993, p. 228). La deuxième possède une lèvre en bourrelet simple du type 2 de la même classification, tandis que la dernière présente une lèvre tombante (**pl. 2, n° 3**).

#### La vaisselle culinaire :

Il s'agit de la famille majoritaire du corpus en termes d'individus puisqu'elle représente 53 % du NMI global.

Six mortiers ont été comptabilisés au total, soit 20 % des formes identifiées ; ce qui en fait une quantité non négligeable. Ils appartiennent tous à la même typologie : il s'agit systématiquement de mortiers à lèvre tombante de type Haltern 60 ou CL-REC 21 (Py 1993, p. 242 – **pl. 2, n° 5-6**). L'un d'entre eux est estampillé de sceau du potier *Atisius Gratus* connu dans les officines d'Aoste (**pl. 2, n° 7**). Ces productions iséroises sont datées des années 50 à 85 apr. J.-C. (Vilvorder 2010, p. 377).

À cela s'ajoutent deux jattes tronconiques de tradition indigène (**pl. 2, n° 8-9**), trois pots à lèvre épaissie sur col tronconique (**pl. 3, n° 1**), trois pots à lèvre en bourrelet sur col côtelé (**pl. 3, n° 2-4**), un pot de stockage semblable à un *dolium* à lèvre horizontale moulurée (**pl. 3, n° 6**).

Un élément plus inhabituel a également été mis au jour : un *clibanus* ou cloche de cuisson (Tyers 2016, p. 721). La préparation alimentaire était placée sur un foyer puis couverte de la cloche. Les braises étaient disposées ensuite autour et sur le récipient, la partie saillante permettant de maintenir les charbons ardents sur la vasque. Notre individu présente ici un profil bombé (**pl. 3, n° 7**) ; il n'est pas sans rappeler les exemplaires issus de la fouille du « Clos de la Solitude » à Lyon daté de l'état IV de l'occupation, soit de la seconde moitié du I<sup>er</sup> siècle aux premières décennies du II<sup>e</sup> siècle (Batigne-Vallet et al. 2015, p. 651).

#### Les vases de transport et de stockage :

Parmi les deux amphores mises au jour (**pl. 3, n° 8-10**), nous noterons la présence d'un individu de type Gaul. 3 (Laubenheimer 1985). Cette forme apparaît dès la seconde moitié du I<sup>er</sup> siècle pour perdurer durant toute l'antiquité.

Six *dolia*, qui se caractérisent par une lèvre horizontale simple (**pl. 3, n° 11**) ont également été mis au jour

#### Synthèse :

La chronologie est apportée par différents éléments concomitants : la coupe Ritt. 8b, la céramique à paroi fine lyonnaise, les cruches en céramique fine claire, mais également les mortiers d'Aoste et le *clibanus* qui donnent une chronologie de la seconde moitié du I<sup>er</sup> siècle.

### **Les niveaux de démolition (F3193F3194F3200)**

Les niveaux démolition sont constitués d'un épandage de tuiles. Ces dernières semblent avoir scellé les niveaux d'occupation sous-jacents expliquant l'assemblage cohérent du contexte précédent. Les recollages qui ont pu être observés avec les deux niveaux semblent démontrer un régallage de la surface de tuiles.

Trois faits sont concernés par ce contexte qui aura permis la découverte de 102 tessons pour six individus (**ill. 113**).

US	Sondage	NR	NMI	Poids
3193.1	/	46	3	966
3193.1	D	7	2	100
3194.1	/	48	1	1385
3200.1	/	1	0	20
Total	/	102	6	2471

*ill. 113 : Répartition des céramiques des niveaux démolition du bâtiment ENS3001.*

À l'instar des niveaux précédents, le répertoire culinaire est majoritaire tandis que la vaisselle de transport type amphore est complètement absente (**ill. 114**).

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TSSG	2	2,0	1	16,7	21
T.N.	12	11,8	0	0,0	240
F.Bl.	4	3,9	1*	16,7	13
Total	18	17,6	2	33,3	274
Vaisselle culinaire					
Com.Cl.Mor.	3	2,9	1	16,7	375
Com.Cl.	34	33,3	0	0,0	317
Com.Sb.	3	2,9	1	16,7	35
G.Com.Cl.	8	7,8	0	0,0	269
G.Com.Sb.	11	10,8	2	33,3	296
Total	59	57,8	4	66,7	1292
Transport et stockage					
Dol.	25	24,5	0	0,0	905
TOTAL	102	100	6	100	2471

*ill. 114 : Quantification des céramiques des niveaux de démolition du bâtiment ENS3001.*

#### Le service de table :

Comme mentionné précédemment, ce répertoire est particulièrement pauvre : quelques panses de cruches façonnées dans une pâte fine kaolinitique blanche, des fragments recollant avec le gobelet du niveau antérieur, à l'instar de la cruche à lèvres en bandeau de type CL-REC 4b. Des panses bilobées en terre sigillée du sud, appartenant à une coupelle Drag. 27, constituent un élément inédit et permettent de dater l'ensemble des années 40 à 90 apr. J.-C.

#### La vaisselle culinaire :

Nous noterons la présence d'un nouveau spécimen de mortier Haltern 60 estampillé *Atisius Gratus – GRATUS A...* - daté des années 40 à 80 apr. J.-C. (**pl. 4, n° 1**).

Deux pots de cuisson en céramique sombre ont été reconnus (**pl. 4, n° 2**), ainsi qu'un fond débordant orné appartenant au type allobroge. Cette céramique, qui constitue une production locale à régionale, n'apparaît pas plus tôt que les années 150 apr. J.-C. (Cantin et al. 2009, p. 289). Découvert dans le sondage D de l'**US3193.1**, il est l'élément le plus tardif de ce corpus.

*Synthèse :*

Les éléments chronologiques corrélient avec le niveau précédent : le Drag. 27 ainsi que le mortier Haltern 60 datent le niveau de la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. Toutefois, nous noterons la présence d'un fond allobroge dont l'apparition ne remonte pas avant la première moitié du II<sup>e</sup> siècle et ne va pas dans le sens de ces premières datations.

**Synthèse du bâtiment ENS3001**

Les recollages systématiques et effectifs entre les niveaux d'occupation et de démolition du bâtiment ENS3001 permettent d'attester d'un épisode rapide d'abandon et d'un régalage de l'ensemble. D'après les éléments typo-chronologiques, la dernière occupation, qui semble suivie d'une destruction immédiate du petit édifice, se situe au cours de la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. (sigillée Ritt. 8b, Drag. 27, mortier d'Aoste type Haltern 60, amphore Gauloise 3).

La découverte du fond allobroge dans les niveaux de démolition reste néanmoins problématique. Sa présence peut être interprétée de deux manières différentes : il pourrait s'agir d'un simple fragment intrusif, lié au creusement du fossé **F3006** qui coupe le bâtiment ENS3001 ou bien d'un indice de la fréquentation de l'espace lors de l'occupation du bâtiment **ENS3000**.

Concernant l'assemblage céramique de ce petit édifice, plusieurs observations sont à noter. Lorsque l'on associe les répertoires des deux phases afin d'observer les récurrences morphologiques (**ill. 115**), il en ressort une part très importante de vaisselier culinaire (près de 50 % du NMI identifié).

Forme	NMI	% NMI
Service à boisson		
Coupelle	3	8,6
Gobelet	1	2,9
Cruche	4	11,4
Total	8	22,9
Service de table		
Coupe	1	2,9
Vaisselle culinaire		
Mortier	7	20,0
<i>Clibanus</i>		
Plat	1	2,9
Jatte	2	5,7
Pot	5	14,3
Bouilloire/pichet	1	2,9
Couvercle	1	2,9
Total	17	48,6
Vase de transport		
Amphore	3	8,6
Vase de stockage		
<i>Dolium</i>	6	17,1
TOTAL	35	100

*ill. 115 : Tableau général des formes reconnues du bâtiment ENS3001.*

Cette observation semble déterminante quant à la fonction du lieu. Nous avons d'une part un répertoire culinaire et d'autre part une quantité non négligeable de *dolia* de taille moyenne (6) et d'amphores matérialisées par la présence de fonds (3). Il semble que l'endroit a servi au stockage de denrées alimentaires, mais aussi à leur préparation. La faible quantité du service de table semble, à l'inverse, indiquer que le lieu n'était pas dévolu à la consommation.

Dès lors, pourrait-il s'agir d'un édifice de type cuisine ou cellier ? Dans ce cas, où se situeraient les espaces de vie ? Ce bâtiment, par la consommation céramique observée, pourrait faire partie d'un ensemble habitable plus vaste que l'emprise de fouille n'aurait pas permis de distinguer dans son ensemble.

#### » 3.1.3.2. *La fosse F3034*

La fouille de la fosse **F3034** a permis la découverte de 44 tessons de céramiques pour un NMI de 4. L'unique élément datant est un fragment de panse appartenant à une sigillée assimilée aux productions du sud, datée de la seconde moitié du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. À cela s'ajoutent deux éléments de formes : une jatte ainsi qu'un pot en céramique commune claire présentant tous deux des auréoles de coups de feu attestant une utilisation culinaire, plus particulièrement de cuisson (**pl. 4, n° 3**).

#### » 3.1.3.3. *La fosse F3084*

Trente-neuf tessons ont été exhumés de la fosse satellite **F3084**. Parmi les éléments de forme, nous noterons la présence d'une coupelle en sigillée du sud de type Drag. 27b, une jatte et deux pots à usage culinaire.

Le premier élément typologique date la structure des années 40 à 80 apr. J.-C. (Passelac, Vernhet 1993, p. 573).

#### » 3.1.3.4. *Synthèse de la phase 2*

La phase 2 du site de la ZAC PT II de Vaulx-Milieu concerne une occupation des années 40 à 90/100 apr. J.-C.

Elle concerne un certain nombre de structures fossoyées, mais également un petit bâtiment (ENS3001). Cette fréquentation peut être caractérisée de domestique avec une consommation céramique de service, de stockage et plus volontiers marquée par le répertoire culinaire.

### 3.1.4. Phase 3 : la seconde occupation romaine, premier état (90-150 apr. J.-C.)

#### » 3.1.4.1. *Implantation et premier état du bâtiment ENS3000*

##### **La zone de travail/appentis F3147-US3147.15**

La couche **3147.15**, correspondant probablement à un espace de travail du métal (de type forge), n'a livré que cinq tessons pour trois individus. Un fragment de panse de sigillée sud gauloise et le bord d'un plat imitant les importations italiques à vernis rouge interne (ERI) permettent de dater ce niveau de la fin du I<sup>er</sup> siècle à la première moitié du II<sup>e</sup> siècle et donc d'attester de la présence de cet espace artisanal durant le premier état d'occupation de l'édifice **ENS3000** (**pl. 5, n° 1**).



### Les niveaux de démolition à l'intérieur du bâtiment ENS3000, état 1

Ces espaces, denses en mobilier, ont permis la découverte de 733 tessons pour 95 individus ; soit près de 16 kg de vestiges céramiques (ill. 116). Les recollages entre les différents niveaux, ainsi que la stratigraphie relative au terrain, permettent d'établir la présence d'un grand espace qui sera ensuite scindé en différentes pièces par la mise en place de murs durant l'occupation postérieure.

US	NR	NMI	Poids
3153.1	58	11	545
3153.2	58	8	2087
3153.6	62	8	1208
3153.12	5	2	372
3156.1	1	1	300,0
3156.4	2	0	54
3156.5	155	23	4584
3214.2	392	42	6711
Total	733	95	15861

ill. 116 : Répartition des céramiques des niveaux de démolition du bâtiment ENS3000, état 1.

La très grande variété de pâtes témoigne de la richesse de ce corpus (ill. 117) marqué par un service de table majoritaire au regard du nombre d'individus.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TSSG	180	24,6	20	21,1	2302
TSGC	24	3,3	9	9,5	166
TSGC-B	2	0,3	1	1,1	335
TS-	69	9,4	14	14,7	993
P.F.Ly.	3	0,4	1	1,1	16
P.F.Lx.	1	0,1	1*	1,1	3
P.F.	2	0,3	2	2,1	8
T.N.	2	0,3	1	1,1	133
T.R.	2	0,3	1	1,1	19
Eng.Bl.	1	0,1	1*	1,1	5
Eng.Ind.	2	0,3	1*	1,1	88
Eng.Org.	6	0,8	1	1,1	70
F.Bl.	6	0,8	1	1,1	62
F.Cl.	27	3,7	4	4,2	179
Total	327	44,6	58	61,1	4379

Vaisselle culinaire					
Com.Cl.Mor.	2	0,3	2	2,1	333
Com.Cl.	171	23,3	6	6,3	1666
Com.Sb.	62	8,5	4	4,2	351
G.Com.Cl.	86	11,7	11	11,6	5672
G.Com.Sb.	47	6,4	10	10,5	1550
G.Mod.Sb.	12	1,6	1	1,1	217
Total	380	51,8	34	35,8	9789

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Transport et stockage					
Amph.	8	1,1	2	2,1	845
Dol.	18	2,5	1	1,1	848
Total	26	3,5	3	3,2	1693
TOTAL	733	100	95	100	15861

*ill. 117 : Quantification des céramiques des niveaux de démolition du bâtiment ENS3000, état 1.*

#### Le service de table :

Il est abondamment marqué par les productions sigillées, à la fois du sud, mais aussi du centre de la Gaule (28 % du NR et 31 % du NMI global). Le mobilier est en mauvais état de conservation induit par des vestiges très largement brûlés. Cette altération physique ne permet pas un rattachement systématique à des groupes de production. Néanmoins, elle renseigne sur la violence de l'incendie. En effet, un tel changement physique observable sur les sigillées, dont la température de cuisson est connue et bien maîtrisée, indique une température supérieure à 1100°C. Les stigmates sont variables d'un tessou à l'autre supposant des températures inégales d'un espace à l'autre.

Concernant les formes reconnues, nous ferons état de : 14 assiettes Drag. 18b (des années 110/140 – Bet 1989, p. 42) (**pl. 5, n° 2-6**), 14 assiettes Drag. 15b (60/120 – Passelac, Vernhet 1993, p. 572) (**pl. 5, n° 7-11**), 9 coupes Drag. 29b (40/90 - Passelac, Vernhet 1993, p. 573) (**pl. 5, n° 12-14**), 1 coupe Drag. 37R (110/140 – Bet 1989, p. 41) (**pl. 5, n° 15**), 5 coupes Drag. 27b et c (40/120 - Passelac, Vernhet 1993, p. 573) (**pl. 5, n° 16-17**), 1 coupe Drag. 46 (60/150 - Passelac, Vernhet 1993, p. 579), 1 coupe Drag. 33b (60/120 - Passelac, Vernhet 1993, p. 574), 1 coupe VeF3 (90/150 - Passelac, Vernhet 1993, p. 580) (**pl. 5, n° 18**) et 1 coupe Ritt. 8b (30/80 - Passelac, Vernhet 1993, p. 577) (**pl. 5, n° 19**)

Le prisme chronologique est tout à fait large et concerne les années 40 aux années 150 apr. J.-C. Le calibrage de ces données permet d'affiner la période d'occupation de 90 aux années 120/150. Une occupation dès la période flavienne – à partir de 70 – n'est toute fois pas à exclure.

Cette précocité est renforcée par la présence d'une assiette en terra nigra de type 53 (Joly, Barral 1992, fig. 6, p. 108) datée de la première moitié du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. dans les régions plus septentrionales de la Bourgogne (**pl. 6, n° 1**). Néanmoins, à Chamvre (89) un exemplaire a été mis au jour dans des contextes plus tardifs de la seconde moitié du I<sup>er</sup> siècle.

#### La vaisselle culinaire :

Celle-ci représente 52 % du NR pour 36 % du NMI.

Deux mortiers ont été mis au jour ; le premier à lèvre pendante (**pl. 6, n° 3**) est attribuable au type Haltern 60 dont la forme a été reconnue à plusieurs reprises dans l'édifice ENS3001 daté des années 40 à 80 apr. J.-C. Le second présente une lèvre en bandeau mouluré de type CLREC 18b (Py 1993, p. 241). Cette forme répandue est connue jusqu'aux années 200.

À cela s'ajoute la présence de plats (**pl. 6, n° 4-5**), de marmites (**pl. 6, n° 6**) et de jattes (**pl. 6, n° 7**), de pots de cuisson et de stockage (**pl. 7, n° 1-4**) profus dans le domaine domestique.

Deux grandes jattes sont à mentionner. Leur pâte argileuse est très micacée et arbore une couleur brun-beige. Si la céramique est façonnée par modelage, le recours au tour lent lors des finitions est observable. La lèvre de chacune de ces deux jattes est ornée d'un décor d'épis (**pl. 7, n° 5**) et d'un décor en grain de riz (**pl. 7, n° 6**). Il semble peu probable que ces productions aient dépassé le I<sup>er</sup> s. apr. J.-C., tant elles rappellent d'ailleurs des productions Tène finaleaugustéenne (Barral et al. 2013, pp. 421-434). Cette précocité se révélera d'ailleurs par la disparition totale de ce type d'individus dans les niveaux postérieurs.

Synthèse :

L'important corpus de céramique sigillée apporte une chronologie précise de la première occupation du bâtiment ENS3000 dont la fourchette concerne les années 80/90 à 150 apr. J.-C. Il ferait suite, immédiatement à l'édifice ENS3001, sans qu'un hiatus ne puisse être observé.

Rappelons toutefois qu'il ne s'agit pas d'une chronologie faisant état de la construction du bâtiment, mais bien de l'occupation de son premier état. De même, il a pu être observé qu'un certain nombre de céramiques plus précoces ont été découvertes au sein de ces niveaux (coupes Ritt. 8b, 29b, paroi fine lyonnaise et lézovienne, assiette en *terra nigra* Menez 6...). Ces éléments de la seconde moitié du I<sup>er</sup> siècle pourraient indiquer une utilisation plus longue du bâtiment, contemporain du premier. Cette observation d'éléments précoces et d'un prisme chronologique large n'avait pas été faite pour le bâtiment ENS3001 – qui présentait un corpus cohérent et un abandon semble-t-il rapide.

La datation que nous proposons ici concerne donc la démolition du premier état du bâtiment ENS3000. L'étude tracéologique et taphonomique des tessons permet d'apporter des éléments sur les circonstances de cette destruction. Les stigmates de crémation présents sur les vestiges permettent de proposer la théorie d'un incendie violent.

Les recollages effectués entre les espaces **F3153** et **F3156** permettent de supposer qu'une restructuration architecturale du bâtiment par l'ajout de nouvelles pièces a été réalisée lors de la réhabilitation du bâtiment après l'incendie.

Les mêmes observations chronologiques, tracéologiques et taphonomiques ont pu être pointées lors de l'étude des niveaux de démolition situés à l'extérieur du bâtiment (**F3013**) qui semble indiquer que l'ensemble des niveaux ont été régalez afin de former un remblai propice aux futurs aménagements. Ce procédé avait également été observé pour le bâtiment ENS3000.

Le répertoire morphologique et usuel du lot indique une consommation domestique ordinaire où toutes les familles céramiques sont représentées : du stockage (minoritaire) à la consommation en passant par la préparation culinaire (**ill. 118**).

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Assiette	27	30,7
Coupe/coupelle	18	20,5
Gobelet	3	3,4
Cruche	5	5,7
Pot	1	1,1
Total	54	61,4
Vaisselle culinaire		
Mortier	2	2,3
Plat	5	5,7
Jatte	9	10,2
Pot	13	14,8
Cruche	1	1,1
Couvercle	1	1,1
Total	31	35,2

Forme	NMI	% NMI
Vase de transport		
Amphore	2	2,3
Vase de stockage		
Dolium	1	1,1
TOTAL	88	100

*ill. 118 : Tableau général des formes reconnues du bâtiment ENS3000, état 1.*

### » 3.1.4.2. La fosse F3093

La fosse **F3093** a livré seulement trois tessons de céramiques dont la chronologie est homogène. Les deux éléments significatifs sont un fragment de sigillée sud gauloise, appartenant à une assiette de type Drag. 15b des années 90 à 150 (Passelac, Vernhet 1993, p. 572), mais également un fragment de sigillée issu des ateliers de Lezoux (fabrique 3) datée des années 110 à 170 (Bet 1989, p. 38). Ces éléments permettent de dater le comblement de la fosse F3093 aux années 110 à 150 apr. J.-C. et ainsi l'intégrer à la phase 3, état 1 de l'occupation.

### » 3.1.4.3. La sépulture F2038

La sépulture **F2038** a livré une quantité importante de mobilier céramique puisque 690 tessons ont été mis au jour pour 14 individus identifiés et un poids total de plus de 2,3 kg. (*ill. 119 et ill. 120*).

US	Carré	NR	NMI	Poids
2038.2	/	6	2	25
2038.4	/	1	0	5
2038.4	A	120	2	387
2038.4	B	544	9	1871
2038.5	B	6	0	9
2038.7	A	13	0	26
Total	/	690	13	2323

*ill. 119 : Répartition des céramiques du comblement de la sépulture F2038.*

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
Lamp.	2	0,3	1	7,7	1
TSGC	124	18,0	4	30,8	481
TS-	170	24,6	6	46,2	570
F./Com.Cl.	350	50,7	1	7,7	1135
Total	646	93,6	12	92,3	2187
Vaisselle culinaire					
G.Com.-	44	6,4	1	7,7	136
TOTAL	690	100	13	100	2323

*ill. 120 : Quantification des céramiques de la sépulture F2038.*

Le service de table :

Celui-ci est largement majoritaire, puisqu'il représente 94 % du NR pour 92 % du NMI.

Le mobilier présentant les stigmates d'une crémation, l'identification et la caractérisation des productions céramiques a été particulièrement difficile.

Une attribution aux groupes du centre de la Gaule – pour les sigillées – a été caractérisée. On note la présence de deux assiettes Drag. 16 (50/120 – Bet et al. 1989, p. 45 – **pl. 8, n°s 1-2**), ainsi que de deux assiettes Drag. 18 (**pl. 8, n°s 4-5**) produites dans les ateliers de Lezoux jusqu'aux années 150 (Bet et al. 1989, p. 50). Les récipients hauts en sigillée sont exclusivement représentés par des Drag. 27 (**pl. 8, n°s 6-9**) dont les productions s'amenuisent rapidement au cours de la seconde moitié du II<sup>e</sup> siècle.

Un gobelet ovoïde produit en terre sigillée a également été enregistré (**pl. 8, n° 10**). S'il s'inspire très largement de la morphologie des gobelets à paroi fine de Lezoux des années 70 à 110/120 (Bet et al. 1989, p. 24), il est attribuable à la forme Déch. 66 (Delage 2010, p. 105). Cette forme relativement marginale disparaît au cours du deuxième quart du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C.

Le service à boissons se manifeste enfin par la présence d'une cruche à lèvre en bourrelet légèrement tombante (**pl. 8, n° 11**).

L'ensemble du mobilier apporte une datation des années 100/150 pour cette fosse.

Le répertoire culinaire :

L'unique présence du répertoire culinaire se caractérise par la découverte d'un petit pot culinaire, qui semble tout à fait anecdotique (**pl. 8, n° 12**).

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Lampe à huile	1	7,7
Assiette	4	30,8
Coupe	5	38,5
Gobelet	1	7,7
Cruche	1	7,7
Total	12	92,3
Vaisselle culinaire		
Pot	1	7,7
TOTAL	13	100

*ill. 121 : Tableau général des formes reconnues de la sépulture F2038.*

La constitution du corpus :

Les formes rencontrées au sein de la crémation F2038 ne sont pas très variées (**ill. 121**). La sériation de cinq coupes Drag. 27 indique qu'il s'agit plus volontiers d'une commande relative à l'évènement funéraire plus qu'une récupération de la vaisselle du contexte domestique.

La vaisselle de service n'est pas aussi présente que le service à boisson : quatre assiettes pour six coupes/gobelets et semble indiquer que le liquide a joué une place plus importante dans la cérémonie que les denrées alimentaires « solides ». Néanmoins, la prudence de ce propos est de rigueur et notre propos doit absolument être nuancé. Si la coupelle Drag. 27 est dévolue à la consommation de liquide dans le monde des vivants, elle peut avoir un usage différent dans le rituel funéraire. N'oublions pas que sa forme ouverte n'exclue absolument pas une contenance solide de petite quantité. C'est d'ailleurs cette prudence qui nous a poussés à ne pas différencier au sein de ce tableau (**ill. 121**) le service à boisson du service de table.

La représentation de la préparation culinaire – concernant le mobilier céramique toujours – est tout à fait marginale. Seul un pot de cuisson matérialise cet aspect du rite funéraire.

*La mise en place de la structure post-crématoire :*

Le dépôt céramique est rejeté pêle-mêle dans la fosse. Malgré une fouille carroyée de la structure, le mobilier ne semble pas subir un agencement particulier. Les recollages céramiques ont été systématiques d'une couche à l'autre et dans chacune des moitiés. Cette observation a pu être mise en évidence entre le comblement général de la fosse quadrangulaire (US2038.4) et celui de l'alcôve qui contenait le dépôt des deux récipients en verre (US2038.7) ; laissant supposer un comblement simultané de l'ensemble de la structure.

Le comblement de la structure semble donc opportuniste et aléatoire puisqu'aucune organisation spatiale volontaire n'a été observée parmi les vestiges céramiques.

Comme nous l'avons expliqué dans la méthodologie adoptée pour l'étude des céramiques (§ 3.1.1.2.), le remontage exhaustif d'une assiette Drag. 16 et du gobelet Déch. 66 a été effectué. Même si nous prenons en compte l'état de conservation altéré par le temps, les récipients ne sont pas entièrement complets. La structure du bûcher n'ayant pas été identifiée, il n'est pas possible de préciser s'il s'agit d'un prélèvement volontaire ou aléatoire de la fosse crématoire.

*Apport de l'étude tracéologique du mobilier céramique :*

L'observation d'une crémation différentielle des tessons pour un même individu a été réalisée. Elle se caractérise par la dissemblance colorimétrique des fragments. Sur le plat de type Drag. 16, plusieurs nuances ont été distinguées après recollage : certains fragments sont intacts, d'autres présentent des traces de suie, certains ont changé de couleur vers un bleu-gris supposant des températures très élevées.

Deux théories permettent d'expliquer ce phénomène :

- » La première suppose que les tessons ont été cassés avant le dépôt sur le bûcher et disposés à des endroits divers qui expliquent ces différenciations.
- » La seconde hypothèse suppose que la vaisselle s'est brisée au cours de la crémation et qu'un brassage – probablement pour homogénéiser et alimenter en oxygène le brasier afin d'assurer une température suffisante à la destruction du corps – a été réalisé.

Le changement colorimétrique des sigillées renseigne toutefois sur la température du brasier : hétérogène, elle a pu atteindre à certains endroits plus de 1000 °C.

L'ensemble des éléments découverts permet d'identifier la structure comme une fosse à résidus de crémation selon la nomenclature proposée par Frédérique Blaizot (Blaizot et al. 2009, p. 212). Le mobilier prélevé dans le bûcher est ensuite inhumé dans une fosse secondaire et définitive.

**» 3.1.4.4. Synthèse de la phase 3, état 1**

Le premier état de cette troisième phase d'occupation du site de la ZAC PT II de Vaulx-Milieu concerne donc les années 90 à 150 apr. J.-C. Aucun hiatus avec la phase 2 n'a été mis en évidence. Il concerne l'habitation du grand bâtiment ENS3000 et semble prendre la suite du bâtiment ENS3001, plus modeste. La consommation céramique atteste une occupation domestique fortement marquée par les importations de céramiques sigillées du sud et du centre de la Gaule.

L'étude tracéologique permet d'attribuer l'abandon du premier état à un incendie. La répartition spatiale des tessons permet également d'entrevoir les premiers aménagements de l'édifice. En effet, les recollages témoignent d'une vaste pièce centrale qui sera, durant la phase suivante scindée en plusieurs



petits espaces. De même, un régalage des niveaux d'incendie suppose que les déblais relatifs à celui-ci n'ont pas été purgés. Ils permettent en revanche de remblayer la zone en vue des futurs aménagements.

Concernant l'espace funéraire, seule une fosse à résidus de crémation a pu être rattachée avec assurance à cette phase. La contemporanéité et le rapprochement spatial évident conduisent à penser que l'espace funéraire est en lien direct avec la zone d'habitation étudiée. La consommation céramique, notamment la forte concentration de céramiques sigillées qui abreuve le service de table/boisson des deux ensembles plaide en faveur de cette théorie.

Néanmoins, une dissonance est à relever : les assemblages céramiques des sigillées au sein des deux services sont bien différents. Si dans le bâtiment l'ensemble des assiettes concerne des éléments de Drag. 15 et 18, seule la Drag. 18 apparaît dans la structure sépulcrale. De même, la Drag. 16, présente en deux exemplaires dans la seconde, est totalement absente du bâtiment. Toujours dans cet esprit, la Drag. 27 est exclusive dans F2038, alors qu'une très grande variété de coupes a été exhumée dans le bâtiment ENS3000 (Drag. 27, Drag. 33, Drag. 46, Drag. 29, Ritt. 8b...). Ce phénomène soulève un point important : si l'espace des morts et celui des vivants sont bel et bien distingués, une vaisselle des morts est-elle distincte de celle des vivants ? L'achat de céramiques concernant un même groupe social est-elle déterminée par des critères autres que socio-économiques et fonctionnels ?

### 3.1.5. Phase 3 : la seconde occupation romaine, deuxième état (150-250 apr. J.-C.)

#### » 3.1.5.1. Le second état du bâtiment ENS3000

##### L'amphore F3025

**F3025** est une amphore enterrée découverte aux angles des murs **F3136** et **F3054**, dans l'espace **F3147**. Sa fouille a permis la découverte de 212 tessons pour 12 individus pour plus de 27 kg (**ill. 122**). Si le contexte concerne l'amphore (**US3025.2**) et son comblement (**US3025.3** et **US3025.4**), le vase de transport correspond à plus de 91 % du poids total (**ill. 123**).

US	NR	NMI	Poids
3025.2	127	1	23910
3025.3	5	0	20
3025.4	80	11	3747
Total	212	12	27677

**ill. 122** : Répartition des céramiques de F3025.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TSGC	14	6,6	1	9,1	77
F.Sb.	5	2,4	2	18,2	11
Total	19	9,0	3	27,3	88
Vaisselle culinaire					
Com.Cl.	9	4,2	1	9,1	25
Com.Sb.	5	2,4	2	18,2	135
G.Com.Cl.	8	3,8	1	9,1	85
G.Com.Sb.	9	4,2	1	9,1	505
G.Mod.	10	4,7	1*	9,1	34
Total	41	19,3	6	54,5	784
Transport et stockage					
Amph.	147	69,3	1	9,1	24580
Dol.	5	2,4	1	9,1	2225
Total	152	71,7	2	18,2	26805
TOTAL	212	100	11	100	27677

*ill. 123 : Quantification des céramiques de F3025.*

#### Le service de table :

Il est particulièrement peu représenté dans le comblement de l'amphore. Nous noterons la présence d'un gobelet Bet 104 (**pl. 9, n° 1**) que nous pouvons dater des années 170 à 240 apr. J.-C. (Delage 2010, p. 123).

La céramique fine sombre compte également deux gobelets (**pl. 9, n° 2**).

#### La vaisselle culinaire :

Les récipients de cuisson concernent un plat (**pl. 9, n° 3**) ainsi qu'un couvercle (**pl. 9, n° 4**). Tous deux présentent des traces de coups de feu.

Les récipients de stockage (petit à moyen) concernent une jatte en céramique grossière estampillée *VALLO FECIT* (**pl. 9, n° 5**) qui permet de la rattacher aux productions allobroges (Cantin et al. 2009, p. 302). La céramique allobroge ne semble pas apparaître avant les années 150 apr. J.-C., ce qui correspond dans le cas présent aux datations apportées par le gobelet Bet 104.

Le second récipient est un pot de stockage sur lequel est graffité *VI* (**pl. 9, n° 6**). Ce graffiti pourrait correspondre à l'indication du volume d'origine du récipient.

#### Le vase de transport :

Il s'agit d'une amphore bétique Dr. 20. Son état de conservation particulièrement mauvais (desquamation systématique des surfaces en plusieurs feuillements) n'a pas permis de dessiner la forme. Ce vase est représenté uniquement par son fond. En effet, aucun fragment du bord n'a été mis au jour. Il semble donc que l'amphore ait été déjà sabrée avant sa mise en terre.

#### Synthèse :

Les différents indices révèlent dans un premier temps le emploi d'une amphore à huile en vase de stockage semi ou entièrement enterré. Elle est par la suite remblayée par différents sédiments détritiques et notamment des vases de stockage. L'espace a donc pu servir de zone de stockage avant d'être réaménagé / comblé entre les années 170 et 240 apr. J.-C.

## Le radier F3055

La fouille de ce radier quadrangulaire disposé en bordure méridionale du mur F3169 a permis la découverte de 248 tessons de céramiques pour 31 individus (**ill. 124**).

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TSGC	24	9,7	6	19,4	192
P.F.Eng.	1	0,4	1*	3,2	6
F.Cl.	31	12,5	2	6,5	102
F.Sb.	1	0,4	1	3,2	17
Total	57	10,1	10	32,3	317
Vaisselle culinaire					
Com.Cl.Mor.	3	1,2	1	3,2	173
Com.Cl.	78	31,5	2	6,5	605
Com.Sb.	63	25,4	9	29,0	691
G.Com.Cl.	8	3,2	1	3,2	90
G.Com.Sb.	26	10,5	5	16,1	710
Total	178	71,8	18	58,1	2269
Transport et stockage					
Amph.	6	2,4	1	3,2	875
Dol.	7	2,8	2	6,5	580
Total	13	5,2	3	9,7	1455
TOTAL	248	87	31	100	4041

*ill. 124 : Quantification des céramiques du radier F3055.*

### Le service de table :

Il est peu abondant en termes de restes et d'individus (10 % du NR et 32 % du NMI). Deux coupes Drag. 33 ont été mises au jour (**pl. 10, n° 1**) ainsi que deux coupes Bet 8 (**pl. 10, n° 2**) toutes produites dans les ateliers du Centre. La première est façonnée dès le milieu du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C., tandis que la seconde périlcite dès le deuxième quart du II<sup>e</sup> siècle. (Bet et al. 1989, p. 40).

Un gobelet ou coupe en céramique fine (**pl. 10, n° 3**) arbore une lèvre en corniche caractéristique des formes en paroi fine précoces du I<sup>er</sup> siècle.

### La vaisselle culinaire :

Les éléments datant en céramique de service, assez précoces – hormis la présence de la céramique du Drag. 33 – sont nuancés par la présence de céramique de type allobroge. Un plat d'une part (**pl. 10, n° 6**), mais aussi un fond de pot estampillé au nom de *MAXIMUS* (**pl. 10, n° 5**) ont été découverts. Ces éléments sont traditionnellement datés à partir des années 150 pour trouver une pleine hégémonie au cours du III<sup>e</sup> siècle (Cantin et al. 2009, p. 302). Au vu des céramiques découvertes dans la couche, il s'agirait donc plutôt de productions particulièrement précoces.

### Synthèse :

Le radier a été mis en place après les années 150, cependant les éléments précoces en sigillée indiquent un *terminus ante quem* ne dépassant pas le II<sup>e</sup> siècle.

L'assemblage céramique révèle une zone domestique, où les vases liés à la préparation culinaire sont prédominants.

## Le remblai US3147.14

Le remblai **US3147.14** a livré une quantité importante de mobilier céramique largement marqué par la vaisselle culinaire (78 % du NR, 73 % du NMI, **ill. 125**)

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
<b>Service de table</b>					
TSGC	9	4,7	1	3,3	74
TSGC-B	1	0,5	1*	3,3	24
P.F.	4	2,1	1*	3,3	3
Met.Lx.	10	5,2	1*	3,3	43
T.N.	7	3,7	1	3,3	40
E.R.I.	1	0,5	1*	3,3	20,0
Total	32	16,8	6	20,0	204
<b>Vaisselle culinaire</b>					
Com.Cl.Mor.	1	0,5	1	3,3	45
Com.Cl.	23	12,0	1	3,3	7
Com.Sb.	59	30,9	11	36,7	1165
G.Com.Cl.	6	3,1	2	6,7	275
G.Com.Sb.	60	31,4	7	23,3	1195,0
Total	149	78,0	22	73,3	2687
<b>Transport et stockage</b>					
Amph.	6	3,1	1*	3,3	1665
Dol.	4	2,1	1	3,3	350
Total	10	5,2	2	6,7	2015
<b>TOTAL</b>	<b>191</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>4906</b>

*ill. 125 : Quantification des céramiques du remblai US3147.14.*

### Le service de table :

Ce dernier est minoritaire, mais apporte de bons éléments de datation. La présence de sigillée claire B associée à de la céramique métallescente de Lezoux permet de proposer une chronologie des années 180-250 apr. J.-C. (Vilvorder 2010, p. 346).

Nous noterons la présence de céramiques résiduelles, comme des tessons de terra nigra et d'engobe rouge interne, que l'on retrouve plus généralement dans des contextes du I<sup>er</sup> siècle.

### La vaisselle culinaire :

Elle est particulièrement abondante et variée : un mortier à lèvres pincées pendantes (**pl. 10, n° 7**), quatre plats dont deux peuvent assurément être rattachés aux productions allobroges (**pl. 10, n°s 8-11**), deux jattes (**pl. 10, n° 12**), deux marmites (**pl. 11, n° 1-2**) et 11 pots (**pl. 11, n°s 3-4**) alloués à des fonctions de stockage et de cuisson.

### Synthèse :

La typochronologie des tessons suppose une mise en place de ce remblai au cours du III<sup>e</sup> siècle, soit à la fin de cette phase.

À l'instar du radier F3055, l'assemblage céramique concerne avant tout de la vaisselle utilisée pour l'activité domestique liée au domaine culinaire.

### » 3.1.5.2. Le puits F3273

Le puits **F3273** a permis la découverte de 160 tessons pour cinq individus dispersés au sein de trois US (**ill. 126**).

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TSGC	1	0,6	1	20,0	13
F.Cl.	141	88,1	2	40,0	1300
Total	142	88,8	3	60,0	1313
Vaisselle culinaire					
Com.Cl.	4	2,5	1*	20,0	53
Transport et stockage					
Amph.	14	8,8	1*	20,0	495
TOTAL	160	100	5	100	1861

*ill. 126 : Quantification des céramiques du puits F3273.*

#### Le service de table :

Un fond annulaire de forme ouverte de type coupe a été mis au jour. Son attribution à la phase 5 de Lezoux permet de dater le remblai du puits postérieurement aux années 140.

Le service de table est également largement rempli de fragments de céramique fine claire habituellement utilisée pour le service à boire (cruches et gobelets).

#### Synthèse :

Le fragment de sigillée F3273 permet de dater le comblement du puits entre les années 140 et 240. Il a donc pu être en fonctionnement durant le premier état du bâtiment ENS3000, mais aussi durant une partie de la seconde phase.

Le mobilier mis au jour est caractéristique de ce type de structure ; il concerne pour l'essentiel le service à boisson. La quantité importante de céramique fine claire et la présence de deux cruches (**pl. 11, n° 10**) pourraient correspondre aux débris de vases liés au puisage de l'eau.

### » 3.1.5.3. L'ensemble funéraire de sépultures à résidus de crémation

La distinction des différents dépôts se base sur la nomenclature réalisée par Frédérique Blaizot (Blaizot et al. 2009, p. 151). Trois types de structures ont ainsi pu être reconnus à partir des restes céramiques.

#### 3.1.5.3.1. Sépultures à résidus de crémation simple

Ils concernent les structures fossoyées exclusivement remblayées avec les restes du bûcher. Toutes les céramiques de ces structures portent les stigmates d'une crémation à différents degrés d'altération.

#### La sépulture F2029

#### Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques :

La tombe F2029 a permis la découverte de 910 tessons pour 15 individus (**ill. 127**). La fouille en quartiers de la structure n'a pas rendu de résultat probant, au sens où aucune volonté de spatialisation des

restes céramiques n'a été mise en évidence. Le mobilier, qui montre sans l'ombre d'un doute les traces d'un passage au feu (bûcher) est rejeté de manière opportuniste et aléatoire dans la fosse sépulcrale.

Aucun individu en céramique sigillée n'a pu être remonté intégralement, phénomène pouvant résulter de cas de figure : soit la conservation générale de la structure n'a pas permis la préservation totale des vestiges céramiques, soit les résidus de crémation n'ont pas été prélevés intégralement en vue d'être disposés dans la structure définitive.

Les stigmates liés au passage sur le feu sont similaires à l'ensemble des tombes de Vaulx-Milieu : les céramiques présentent des décolorations, des traces de suies et des cassures relatives aux chocs thermiques. Sur un individu (l'assiette Drag. 18), les colorations sont différentielles : elles indiquent des différences de températures notoires que seul un bris *ante crematio* ou en cours de crémation ont pu laisser. La seconde théorie semble prévaloir sur la première en raison de la récurrence de l'observation. Les récipients ont pu être brisés lors du feu ce qui pourrait traduire une manœuvre de réoxygénation du foyer.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TSGC	5	0,5	2	13,3	35
TS-	155	17,0	7	46,7	1259
P.F.	17	1,9	1	6,7	13
Eng.Br.	11	1,2	1	6,7	83
Total	188	20,7	11	73,3	1390
Vaisselle culinaire					
F./Com.-	648	70,7	3	20,0	2055
G.Com.-	74	8,1	1	6,7	1523
Total	722	78,7	4	26,7	3578
TOTAL	910	100	15	100	4968

ill. 127 : Quantification des céramiques de la sépulture F2029.

#### Assemblage céramique :

Le service de table est très largement majoritaire (80 % des individus reconnus) rendant le vaisselier culinaire quasi insignifiant (ill. 128).

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Assiette	4	26,7
Coupelle	4	26,7
Gobelets	1	6,7
Cruche	2	13,3
Passoire	1	6,7
Total	12	80,0
Vaisselle culinaire		
Jatte	1	6,7
Marmite	1	6,7
Pot	1	6,7
Total	3	20,0
TOTAL	15	100

ill. 128 : Tableau général des formes reconnues de la sépulture F2029.



On compte ainsi trois assiettes Drag. 18 (50-150 apr. J.-C. - **pl. 12, fig. n°s 1-3**), une assiette de type Drag. 16 (30-120 apr. J.-C.), une assiette Drag. 36 (70-200 apr. J.-C. – **pl. 12, n° 6**), trois coupes Drag. 27 (50-150 apr. J.-C - **pl. 12, n°s 4-5**), une coupe Drag. 35 (70-200 apr. J.-C.), un gobelet (**pl. 12, n° 7**), deux cruches à bord en bourrelet (**pl. 12, n° 8**), une passoire ou faisselle en paroi fine matérialisée par des perforations de la panse, une jatte, une marmite, un plat de type allobroge estampillé *SEV...* (*SEVVO FECIT*) (**pl. 12, n° 9**).

#### *Chronologie :*

Bien qu'une part importante des sigillées offre un *terminus ante quem* aux années 150 (Drag. 18, Drag. 16, Drag. 27), la présence de la céramique allobroge est décisive quant à la détermination de la chronologie de cette sépulture : cette dernière place justement le *terminus post quem* aux années 150. Bien que des phénomènes de thésaurisation puissent être envisagés, la fourchette chronologique que nous proposons pour cette sépulture est comprise entre les années 140 et 170.

#### La sépulture F2025

##### *Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques:*

Sur l'ensemble des 684 tessons mis au jour, les quarts fouillés ne semblent pas montrer un comblement homogène (**ill. 129**). Néanmoins, on retrouve exactement le même type d'enfouissement et d'absence de spatialisation des tessons observés pour F2029 – et F2038 d'ailleurs.

US	Carré	NR	NMI	Poids
2025.1	/	2	0	7
2025.4	A	90	2	385
2025.4	B	150	7	859
2025.4	C	199	9	1004
2025.4	D	243	6	1268
Total	/	684	24	3523

*ill. 129 : Répartition des céramiques de la sépulture F2025.*

Concernant la tracéologie, une fois encore les tessons présentent les mêmes stigmates que ceux de la fosse F2023. Les tessons sont tous brûlés et les différents coloris témoignent d'une différenciation des degrés de crémation, indiquant un bris puis une dispersion des tessons en cours de crémation.

Seul un tesson ne présente pas d'indice de passage au feu : il s'agit du seul fragment d'amphore. Il semble être exogène à l'acte funéraire.

##### *Assemblage céramique :*

Le *ratio* céramique de table / céramique culinaire est moins marqué que pour la structure précédente, mais reste majoritaire (**ill. 130 et ill. 131**)

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
Lamp.	1	0,1	1	4,2	2
TSGC	16	2,3	1	4,2	55
TS-	259	37,9	14	58,3	656
P.F.	1	0,1	1	4,2	3
F.-	24	3,5	2	8,3	156
Total	301	44,0	19	79,2	872
Vaisselle culinaire					
F./Com.-	235	34,4	2	8,3	1663
Com.Cl.	117	17,1	1	4,2	862
G.Com.-	30	4,4	1	4,2	105
Total	382	55,8	4	16,7	2630
Transport					
Amph.	1	0,1	1*	4,2	21
TOTAL	684	100	24	100	3523

*ill. 130 : Quantification des céramiques de la sépulture F2025.*

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Lampe	1	5,0
Assiette	7	35,0
Coupelle	7	35,0
Gobelet	1	5,0
Cruche	1	5,0
Total	17	85,0
Vaisselle culinaire		
Marmite	1	5,0
Pot	1	5,0
Total	2	100,0
Transport		
Amphore	1	5,0
TOTAL	20	90

*ill. 131 : Tableau général des formes reconnues de la sépulture F2025.*

On compte ainsi : une lampe à huile, une assiette Drag. 18 (50-150 apr. J.-C. – **pl. 12, n° 10**), six assiettes Drag. 36 (70-200 apr. J.-C. – **pl. 12, n° 11**), cinq coupes Drag. 35 (70-200 apr. J.-C. – **pl. 12, n° 12**), une coupe Ritt. 8 (30/70 apr. J.-C.), un gobelet Bet. 93 (150-200 apr. J.-C. – **pl. 12, n° 13**), une cruche à bord en bourrelet (**pl. 12, n° 15**), une marmite (**pl. 12, n° 16**) un pot de type allobroge estampillé *SEVVO FECIT*.

*Chronologie :*

Les éléments datant, souvent contradictoires, semblent indiquer un phénomène de thésaurisation d'une part, et une fourchette chronologique charnière entre deux types de productions. Ici, la présence de la sigillée Bet 93 associée à de la céramique allobroge atteste d'un *terminus post quem* aux années 150. Il semble peu probable que la fosse ait été comblée avant les années 200.

La sépulture F2022

*Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques :*

Les éléments céramiques de la fosse **F2022** présentent les mêmes stigmates de crémation et les mêmes modalités d'enfouissement que les autres structures : les résidus de bûcher sont rejetés dans la fosse secondaire, suite à un brassage au moment de la mise au feu expliquant l'hétérogénéité des coloris des pâtes.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TSGC	67	11,0	5	38,5	543
TS-	95	15,6	2	15,4	472
F.Cl.	169	27,7	3	23,1	316
Total	331	54,3	10	76,9	1331
Vaisselle culinaire					
Com.Cl.	237	38,9	2	15,4	620
G.Com.-	42	6,9	1	7,7	185
Total	279	45,7	3	23,1	805
TOTAL	610	100	13	100	2136

*ill. 132 : Quantification des céramiques de la sépulture F2022.*

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Assiette	4	40,0
Coupelle	3	30,0
Cruche	2	20,0
Total	9	90,0
Vaisselle culinaire		
Pot	1	10,0
TOTAL	10	100

*ill. 133 : Tableau général des formes reconnues de la sépulture F2022.*

*Assemblage céramique :*

L'assemblage céramique est tout à fait similaire à F2029 : le service de table y est majoritaire et des formes anciennes côtoient des formes plus récentes (*ill. 26 et 27*) : une assiette Drag. 16 (*pl. 13, n° 1*), quatre assiettes Drag. 36 (*pl. 13, n° 2*), deux ou trois coupes Drag. 35 et une coupe Drag. 33 (*pl. 13, n° 3*) datée de la seconde moitié du II<sup>e</sup> siècle.

Une fois encore, ce mobilier en céramique sigillée est associé à une estampille allobroge de *SEVVO FECIT*.

*Chronologie :*

Le mobilier, par la présence de la céramique allobroge et de la coupe Drag. 33 permet d'attribuer la mise en terre à la seconde moitié du II<sup>e</sup> siècle. En revanche l'élément précoce Drag. 16 pourrait être un acte de thésaurisation.

*La sépulture F2021**Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques:*

Ce lot présente les mêmes caractéristiques taphonomiques et modalités d'enfouissement que les dépôts précédents : comblement pêle-mêle sans organisation spatiale particulière.

*Assemblage céramique :*

Le *ratio* service de table / culinaire tend à s'amoinrir dans le corpus de **F2021 (ill. 134 et ill. 135)**. Nous noterons la présence remarquable de quatre assiettes Drag. 36 et trois coupes Drag. 35 (**pl. 13, n<sup>os</sup> 4-5**). Elles sont les seules représentantes du service en céramique sigillée qui semble s'appauvrir. Notons également la présence d'un petit pot allobroge finement exécuté et estampillé *SEVVO FECIT*.

US	Carré	NR	NMI	Poids
2022.2	B	5	1	21
2022.2	C	2	0	5
2022.2	B & C	7	0	19
2022.3	B	292	8	868
2022.3	C	187	2	771
2022.4	B	42	0	134
2022.4	C	75	2	318
Total	/	610	13	2136

*ill. 134 : Quantification des céramiques de la sépulture F2021.*

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Assiette	4	40,0
Coupelle	3	30,0
Cruche	1	10,0
Total	8	80,0
Vaisselle culinaire		
Pot	2	20,0
TOTAL	10	100

*ill. 135 : Tableau général des formes reconnues de la sépulture F2021.*

*Chronologie :*

Les sigillées Drag. 35/36 sont une nouvelle fois associées à des productions allobrogues permettant de dater la couche aux années 150 à 200.

### La sépulture F2030

#### *Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques:*

Les éléments céramiques de la fosse **F2030** présentent les mêmes stigmates de crémation et les mêmes modalités d'enfouissement que les autres structures à résidus de crémation. Des recollages effectués entre les tessons de la fosse et de l'alcôve attestent de l'idée d'un seul et même comblement entre les aménagements.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TS-	125	26,261	8	57,143	786
Eng.Rg.	1	0,210	1*	7,143	1
F.Cl.	89	18,697	2	14,286	418
Total	215	45,2	11	78,6	1205
Vaisselle culinaire					
Com.Cl.	210	44,118	1	7,143	868
G.Com.Cl.	51	10,714	2	14,286	397
Total	261	54,8	3	21,4	1265
TOTAL	476	100	14	100	2470

*ill. 136 : Quantification des céramiques de la sépulture F2030.*

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Assiette	4	30,8
Coupelle	4	30,8
Cruche	2	15,4
Total	10	76,9
Vaisselle culinaire		
Plat	2	15,4
Marmite	1	7,7
Total	3	23,1
TOTAL	13	100

*ill. 137 : Tableau général des formes reconnues de la sépulture F2030.*

#### *Assemblage céramique :*

L'assemblage est tout à fait semblable à F2021 : trois assiettes Drag. 36 (**pl. 13, n° 10**) et une Drag. 18 (**pl. 13, n° 9**) sont associés à quatre assiettes Drag. 35 (**pl. 13, n°s 11-13**). Le service à boisson est représenté par deux cruches (**pl. 13, n° 14**). Deux plats (**pl. 13, n°s 15-17**) de type allobroge et une marmite (**pl. 13, fig. 18**) constituent le répertoire culinaire (**ill. 136 et ill. 137**).

Les sigillées Drag. 35/36, par leur nombre, pourraient être associées à une commande liée à l'évènement.

#### *Chronologie :*

Les Drag. 35/36, de nouveau associées à la céramique allobroge, permettent de dater le comblement à la seconde moitié du II<sup>e</sup> siècle. Cette fois encore (F2023, F2022, F2025), le mobilier est constitué d'un élément précoce de la première moitié du II<sup>e</sup> siècle.

*La sépulture F2034**Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques:*

Aucune différence n'a été notée par rapport aux aménagements précédents ; on retrouve les mêmes particularités tracéologiques et taphonomiques sur les 625 restes mis au jour (**ill. 138**).

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Assiette	7	35,0
Coupe	1	5,0
Coupelle	6	30,0
Gobelets	2	10,0
Cruche	3	15,0
Total	19	95,0
Vaisselle culinaire		
Plat	1	5,0
TOTAL	20	100

**ill. 138 :** Quantification des céramiques de la sépulture F2034.

*Assemblage céramique :*

La part du service de table est tout à fait importante puisque sur les 20 individus reconnus, un seul appartient à la vaisselle culinaire (**ill. 139**) : la triade Drag. 35/36, cruche et plat culinaire allobroge est une fois encore présente.

Nous noterons ainsi la présence de six assiettes Drag. 36 (70-200 apr. J.-C. – **pl. 14, n° 2-4**), une assiette Bet 49 (150-200 apr. J.-C. – **pl. 14, n° 1**), une coupe Drag. 27 (**pl. 14, n° 8**), cinq coupes Drag. 35 (70-200 apr. J.-C. - **pl. 14, n° 5-7**), une coupe Ritt. 12 (20-70 apr. J.-C. - **pl. 14, n° 9**), deux gobelets (**pl. 14, n° 10-11**), deux cruches (**pl. 14, n° 12-13**) et un plat allobroge dont l'estampille est illisible (**pl. 14, n° 14**).

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Assiette	7	35,0
Coupe	1	5,0
Coupelle	6	30,0
Gobelets	2	10,0
Cruche	3	15,0
Total	19	95,0
Vaisselle culinaire		
Plat	1	5,0
TOTAL	20	100

**ill. 139 :** Tableau général des formes reconnues de la sépulture F2034.

*Chronologie :*

La tombe F2034 fait partie de cet ensemble sépulcral dont la chronologie est difficile à établir : des formes précoces (Drag. 27, Ritt. 12) y côtoient des formes plus récentes (Drag. 35/36, Bet 49, céramique allobroge). L'écart chronologique entre le Ritt. 12 - qui périlite peu avant la période flavienne - et les premières productions allobroges semble témoigner d'un phénomène de thésaurisation.

*La sépulture F2079*

*Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques:*

Aucune différence n'a été notée par rapport aux aménagements précédents ; on retrouve les mêmes particularités tracéologiques et taphonomiques.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
Lamp.	8	3,320	1	11,111	12
TSGC	25	10,373	3	33,333	377
P.F.	23	9,544	1	11,111	74
F.Cl.	3	1,245	1	11,111	12
Total	59	24,5	6	66,7	475
Vaisselle culinaire					
F./Com.Cl.	143	59,336	2	22,222	1367
G.Com.-	39	16,183	1	11,111	516
Total	182	75,5	3	33,3	1883
TOTAL	241	100	9	100	2358

*ill. 140 : Quantification des céramiques de la sépulture F2079.*

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Lampe à huile	1	11,1
Assiette	2	22,2
Coupelle	1	11,1
Gobelet	1	11,1
Cruche	1	11,1
Total	6	66,7
Vaisselle culinaire		
Plat	1	11,1
Jatte	1	11,1
Pot	1	11,1
Total	3	33,3
TOTAL	9	100

*ill. 141 : Tableau général des formes reconnues de la sépulture F2079.*

*Assemblage céramique :*

La majorité du corpus concerne à nouveau le service de table (**ill. 140 et ill. 141**). En plus de la traditionnelle triade Drag 35/36, cruche et vaisselle culinaire allobroge, nous noterons la présence d'une assiette Drag. 35 qui apparaît dès le milieu du II<sup>e</sup> siècle (Bet et al. 1989, p. 38).

*Chronologie :*

Le comblement de la fosse est daté comme pour les autres ensembles à la seconde moitié du II<sup>e</sup> siècle.



***La sépulture F2102***

La fosse F2102 a livré 649 tessons pour 14 individus reconnus (**ill. 142**).

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TS-	10	1,5	1	7,1	87
F.Cl.	173	26,7	7	50,0	599
Total	183	28,2	8	57,1	686
Vaisselle culinaire					
Com.Cl.	337	51,9	1	7,1	1529
Com.Sb.	1	0,2	1	7,1	4
G.Com.-	128	19,7	4	28,6	2005
Total	466	71,8	6	42,9	3538
TOTAL	649	100	14	100	4224

*ill. 142 : Quantification des céramiques de la sépulture F2102.*

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Coupe	4	30,8
Gobelet	2	15,4
Cruche	2	15,4
Total	8	61,5
Vaisselle culinaire		
Jatte	2	15,4
Marmite	1	7,7
Pot	2	15,4
Total	5	38,5
TOTAL	13	100

*ill. 143 : Tableau général des formes reconnues de la sépulture F2102.*

***Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques:***

Les mêmes observations que les fosses précédentes ont été faites sur F2102 : mobilier très fragmenté, comblement aléatoire sans volonté de spatialisation, mobilier brassé lors de la phase crématoire.

***Assemblage céramique :***

Si le ratio service / culinaire reste standard, l'absence de forme de type assiette est tout à fait inédite (**ill. 143**). La confusion entre un Drag. 35 et un Drag. 36 est toutefois possible (**pl. 14, n° 15**)

Nous noterons, en termes d'inédit également, la présence d'une petite coupe Bet 44 datée des premières années du II<sup>e</sup> siècle et disparaissant à la fin du même siècle (**pl. 14, n° 16**).

Les gobelets / pots en céramique de type allobroge complètent enfin ce service (**pl. 14, n°s 19-23**).

***Chronologie :***

Les éléments typologiques sont similaires et contemporains des fosses précédentes. Le comblement de F2102 peut être daté de la seconde moitié du II<sup>e</sup> siècle.

### La sépulture F2154

*Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques:*

Aucun changement ou particularité n'a été relevé pour **F2154**.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TSGC	43	6,7	2	14,3	378
TS-	120	18,8	7	50,0	994
P.F.Eng.	7	1,1	1	7,1	7
Total	170	26,6	10	71,4	1379
Vaisselle culinaire					
F./Com.Cl.	398	62,2	2	14,3	1621
G.Com.-	72	11,1	2	14,3	928
Total	470	73,3	4	28,6	2549
TOTAL	640	100	14	100	3928

*ill. 144 : Quantification des céramiques de la sépulture F2154.*

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Assiette	5	41,7
Coupelle	3	25,0
Cruche	2	16,7
Total	10	83,3
Vaisselle culinaire		
Plat	1	8,3
Pot	1	8,3
Total	2	16,7
TOTAL	12	100

*ill. 145 : Tableau général des formes reconnues de la sépulture F2154.*

*Assemblage céramique :*

Les formes sigillées concernent uniquement des assiettes Drag. 36 (**pl. 15, n°s 1-3**) et des coupes Drag. 35 (**pl. 15, n° 4**). Ils sont accompagnés par deux cruches (**pl. 15, n°s 6-7**) et une nouvelle fois par un pot de type allobroge signé *SEVVO FECIT* (**pl. 15, n° 5 – ill. 144 et ill. 145**).

*Chronologie :*

La chronologie est homogène au reste des fosses à résidus de crémation.

La sépulture F2053*Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques:*

Les restes céramiques sont tout à fait similaires aux autres ensembles.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TSGC-B	31	10,7	2	28,6	260
TS-	13	4,5	1	14,3	201
Total	44	15,2	3	42,9	461
Vaisselle culinaire					
F./Com.Cl.	179	61,9	1	14,3	655
G.F.Com.	66	22,8	3	42,9	264
Total	245	84,8	4	57,1	919
TOTAL	289	100	7	100	1380

*ill. 146 : Quantification des céramiques de la sépulture F2053.*

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Assiette	3	42,9
Cruche	1	14,3
Total	4	57,1
Vaisselle culinaire		
Pot/gobelet	3	42,9
TOTAL	7	100

*ill. 147 : Tableau général des formes reconnues de la sépulture F2053.*

*Assemblage céramique :*

Le corpus, à l'instar de F2033, est assez faible et présente les mêmes caractéristiques (*ill. 146 et ill. 147*) : la présence du service de table se manifeste par une assiette Drag. 18 (*pl. 15, n° 9*) et deux assiettes Drag. 36 (*pl. 15, n° 10*), les coupes sont absentes du corpus, une cruche a été comptabilisée (*pl. 15, n° 11*). Un fond allobroge signé *SEVVO FECIT* est également présent (*pl. 15, n° 14*).

*Chronologie :*

L'élément Drag. 16 (50/150 apr. J.-C.) est précoce tandis que les éléments Drag. 36 et les petits pots allobroges datent la couche de la seconde moitié du II<sup>e</sup> siècle.

### La sépulture F2106

#### *Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques:*

Le comblement reprend les caractéristiques des fosses à résidus crématoires précédentes : il est aléatoire et opportuniste, les tessons sont particulièrement fragmentés et présentent des décolorations hétérogènes relatives au passage au feu.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
P.F.	8	4,0	1	25,0	7
F.Cl.	134	66,7	1	25,0	393
Total	142	70,6	2	50,0	400
Vaisselle culinaire					
G.Com.-	59	29,4	2	50,0	292
TOTAL	201	100	4	100	692

*ill. 148 : Quantification des céramiques de la sépulture F2106.*

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Gobelet	1	33,3
Cruche	1	33,3
Total	2	66,7
Vaisselle culinaire		
Pot	1	33,3
TOTAL	3	100

*ill. 149 : Tableau général des formes reconnues de la sépulture F2106.*

#### *Assemblage céramique :*

Seuls quatre individus ont été recensés sur l'ensemble du corpus (**ill. 148 et ill. 149**). **F2106** se démarque par l'absence totale de fragments de céramique sigillée.

Concernant les formes, on note la présence d'un bord en paroi fine non engobée (il ne présente du moins pas d'engobe après son passage au feu) à lèvres pincées sur panse globulaire (**pl. 15, n° 15**). Il évoque les productions lézoviennes des années 70 à 120 (Bet et al. 1989, p. 25). On retiendra également la présence de céramiques grossières avec des parois non épaisses de type allobroge (**pl. 15, n°s 16-18**).

#### *Chronologie :*

La présence de céramique allobroge apporte un *terminus post quem* de 150 apr. J.-C. De nouveau, elle est associée à du mobilier plus ancien avec la présence du gobelet ovoïde en paroi fine.

La sépulture F2169

*Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques:*

Aucun changement ou particularité n'a été relevé pour **F2169**.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TS-	170	79,1	4	66,7	776
Vaisselle culinaire					
F./Com.Cl.	24	11,2	1	16,7	60
G.Com.-	21	9,8	1	16,7	37
Total	45	20,9	2	33,3	97
TOTAL	215	100	6	100	873

*ill. 150 : Quantification des céramiques de la sépulture F2169.*

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Assiette	2	33,3
Coupe	1	16,7
Cruche	1	16,7
Total	4	66,7
Vaisselle culinaire		
Pot	2	33,3
TOTAL	6	100

*ill. 151 : Tableau général des formes reconnues de la sépulture F2169.*

*Assemblage céramique :*

L'assemblage céramique est tout à fait similaire à cet ensemble funéraire (**ill. 150 et ill. 151**) : deux assiettes Drag. 36 (**pl. 16, n° 1**), une coupe Drag. 35 (**pl. 16, n° 2**), une cruche et un petit pot allobroge (**pl. 16, n° 3-4**). Une fois n'est pas coutume, ce dernier est estampillé *MARCVS* tandis que l'intégralité des estampilles était jusqu'alors associée au potier *SEVVO*.

*Chronologie :*

Le mobilier permet de dater le comblement de la seconde moitié du II<sup>e</sup> siècle.

### La sépulture F1028

#### *Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques:*

La fosse **F1028** se trouve dans le secteur 1, distante de 450 m à l'ouest de l'ensemble funéraire du secteur 2. Pourtant, on y retrouve le même type de structuration et le même procédé observé pour les secondes.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TSGC	16	7,4	1	10,0	112
TSGC-B	11	5,1	0	0,0	54
TS-	52	24,1	4	40,0	198
F.-	61	28,2	1	10,0	86
Total	140	64,8	6	60,0	450
Vaisselle culinaire					
Com.Cl.	69	31,9	1	20,0	426
G.Com.Cl.	1	0,5	1*	10,0	2
G.Com.Sb.	6	2,8	1	10,0	26
Total	76	35,2	3	40,0	454
TOTAL	216	100	9	100	904

*ill. 152 : Quantification des céramiques de la sépulture F1028.*

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Assiette	3	42,9
Coupelle	2	28,6
Cruche	1	14,3
Total	6	85,7
Vaisselle culinaire		
Pot	1	14,3
Total	1	14,3
TOTAL	7	100

*ill. 153 : Tableau général des formes reconnues de la sépulture F1028.*

#### *Assemblage céramique :*

La majorité des individus mis au jour concerne le service de table (60 % - **ill. 152** et **ill. 153**). Bien qu'éloigné de l'ensemble funéraire du secteur 2, l'assemblage céramique – à l'instar de la composition générale du comblement – y est pourtant similaire. Ainsi, on retrouve la triade Drag. 35/36 (**pl. 16, n° 5-7**), cruche (**pl. 16, n° 8**) et céramique allobroge (**pl. 16, n° 9**).

#### Les structures F1030 et F2098

Nous aborderons très brièvement ces deux structures liées au domaine funéraire. En effet, la très faible quantité de mobilier céramique mise au jour dans ces deux fosses ne permet pas la distinction de quelconques caractéristiques (**pl. 16, n° 10**). Si la première (F1030) peut être considérée comme une

fosse satellite aux ensembles F1029 et F1028, la seconde (F2098) est interprétée comme une sépulture à résidus de crémation particulièrement arasée et au mobilier mal conservé.

### 3.1.5.3.2. Synthèse de l'ensemble funéraire

Concentrées dans le secteur 2, excepté la tombe F1028, les structures de l'ensemble funéraire présentent les mêmes caractéristiques en termes de tracéologie, mais aussi de critères morphologiques.

L'intégralité des céramiques est passée sur le bûcher, l'ensemble des individus porte en effet les stigmates de la crémation. Les différences de coloris et la thermofraction sur un même individu permettent de souligner que les céramiques ont été brisées sur le bûcher – probablement par chocs thermiques – puis brassées. Ce brassage et cette dispersion – qui expliquent l'hétérogénéité des décolorations des fragments – pourraient être liés à la volonté d'alimenter en oxygène le foyer.

L'assemblage céramique déposé sur le dispositif crématoire subit une certaine cohérence : on retrouve systématiquement au minimum un individu en sigillée de type Drag. 35 ou 36, une cruche, et une céramique culinaire allobroge.

Le service de table est systématiquement majoritaire tandis que les amphores et les *dolia* sont totalement absents.

Les sigillées sont quasiment toujours présentes (hormis pour F2106) et constituent l'essentiel de la vaisselle de table. Le service, essentiellement pourvu des Drag. 35 et 36, semble démontrer la commande volontaire liée au rite funéraire.

En revanche, on observe plusieurs cas de formes céramiques plus anciennes intégrées au bûcher funéraire :

- » F2029 : 1 Drag. 16, 3 Drag. 18, 3 Drag. 27
- » F2034 : 1 Drag. 27, 1 Ritt. 12
- » F2025 : 1 Ritt. 8
- » F2022 : 1 Drag. 16
- » F2030 : 1 Drag. 18
- » F2053 : 1 Drag. 16

Ces éléments anciens, loin d'être marginaux – comparés aux céramiques allobroges – mènent à deux questionnements, deux hypothèses :

- » Ils pourraient indiquer un phénomène de thésaurisation puis de dépôt sur le bûcher ; phénomène qui semble être révélé par le mobilier en verre, souvent plus ancien que les données typo-chronologiques céramiques.
- » Ou bien, ils pourraient révéler une chronologie plus précoce que nous le supposions pour l'apparition des céramiques allobroges.

Ces céramiques allobroges sont en effet systématiquement présentes dans ces fosses. Au vu des éléments en céramique fine, ces derniers font partie des productions précoces. Les estampilles, bien que souvent incomplètes, sont très largement signées du potier *Sevvo*. Une seule est signée de *Marcus* et provient du dépôt F2169. Il s'agit là sans doute des toutes premières générations et ces éléments provenant de contextes clos ne manqueront pas d'alimenter les études réalisées à ce sujet.



### 3.1.5.3.3. Les tombes à résidus de crémation et dépôt secondaire

Ces ensembles sont tout à fait similaires aux précédents – récupération des résidus de crémation et déposition dans une fosse définitive – avec, simultanément, l’ajout d’un récipient céramique ou d’un vase en verre non passé au feu.

#### *La sépulture F2023*

La fouille de cette tombe a permis la découverte de 1254 tessons, 28 individus pour un poids de plus de 6 kg, répartis dans une unique US de comblement subdivisée en quatre carrés de fouille distincts (**ill. 154**)

US	Carré	NR	NMI	Poids
2023.3	/	3	1	12
2023.3	A	128	0	996
2023.3	B	284	4	1479
2023.3	C	457	19	2046
2023.3	D	382	4	1660
Total	/	1254	28	6193

*ill. 154 : Répartition des céramiques de la sépulture F2023.*

#### *Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques:*

L’ensemble des céramiques présente des stigmates de crémation indiquant qu’il s’agit avec certitude des restes du bûcher.

Des colorations différentes sur un même vase résultent d’un bris de la céramique lors de l’acte de crémation. Cet effet est particulièrement visible sur le plat Drag. 36 (**pl. 18, n° 4**) où certains fragments sont à peine noircis de suie tandis que d’autres passent à une couleur bleu-violet résultant d’une exposition à une haute température.

Deux théories sont envisageables : la première suppose que la céramique est brisée avant la mise au feu puis déposée à des endroits distincts du bûcher. La seconde correspondrait au bris de la céramique au cours de la crémation et impliquerait qu’un brassage a ensuite été effectué (probablement afin de maintenir une température suffisamment élevée pour la consommation des matières organiques et osseuses) et a engendré une dispersion des fragments.

Les cassures serpentineuses et très anguleuses, caractéristiques de la thermofraction, correspondent davantage à la seconde hypothèse. Cette observation n’a pu hélas être systématique sur l’ensemble des vases.

Concernant l’enfouissement des vestiges céramiques, il s’agit bien là d’un dépôt provenant du bûcher. Les vases, bien que souvent archéologiquement complets, ne sont pas entiers. Il est difficile de déterminer si cette sélection est volontaire ou aléatoire. Il est cependant possible d’affirmer qu’aucune spatialisation volontaire n’a été effectuée. Des recollages ont été opérés entre chacun des carrés, mais également à différentes profondeurs dans le comblement (observations réalisées sur le terrain). Les résidus de crémation ont été jetés pêle-mêle dans la fosse. La densité de récipients était toutefois plus importante dans le fond de la structure qu’à sa surface.

Si l’ensemble du mobilier céramique provient en effet des résidus de l’acte crématoire, l’ajout d’un vase en verre de type urne permet de classer cette structure dans les sépultures à résidus de crémation adjointes d’un dépôt secondaire.

#### *Assemblage céramique :*

Le service de table est très largement majoritaire en termes d’individus puisqu’il constitue près de

86 % du NMI général (**ill. 155**). Il est essentiellement constitué de productions sigillées du centre de la Gaule – les autres fragments n'ayant tout simplement pas été reconnus en raison de leur état de conservation particulièrement altéré après la crémation.

On compte ainsi : une assiette Drag. 16 (**pl. 18, n° 1**), trois assiettes Drag. 18 (**pl. 18, n°s 2-3**), cinq assiettes Drag. 36 (**pl. 18, n°s 4-5**), six coupelles Drag. 35 (**pl. 18, n°s 6-8**) et trois coupes Drag. 27 (**pl. 18, n° 9**).

Deux petites cruches en céramique fine – claire probablement – sont à ajouter à ce corpus de table (**pl. 18, n°s 10-11**).

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TSGC	114	9,091	7	25	1330
TS-	222	17,703	14	50	1601
F.Cl.	235	18,740	3	10,714	571
Total	571	45,5	24	85,7	3502
Vaisselle culinaire					
Com.Cl.	525	41,866	1	3,571	1970
G.Com.-	158	12,600	3	10,714	721
Total	683	54,5	4	14,3	2691
TOTAL	1254	100	28	100	6193

*ill. 155 : Quantification des céramiques de la sépulture F2023.*

La vaisselle culinaire est tout à fait anecdotique, mais néanmoins présente. On compte ainsi seulement deux plats (**pl. 18, n°s 12-13**) et deux pots (**pl. 18, n°s 14-15**), dont un fond allobroge signé *SEVVO FECIT* (**pl. 18, n° 16–ill. 156**).

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Assiette	9	36,0
Coupelle	9	36,0
Cruche	3	12,0
Total	21	84,0
Vaisselle culinaire		
Plat	2	8,0
Pot	2	8,0
Total	4	16,0
TOTAL	25	100

*ill. 156 : Tableau général des formes reconnues de la sépulture F2023.*

Au-delà du fait que l'offrande de céramiques de service concerne la majorité du lot, la très grande proportion de céramiques Drag. 35/36 semble concerner une commande particulière pour l'événement tandis que certains récipients – tel que l'unique Drag. 16 – pourraient être issus du domaine domestique. Cette hypothèse – une majorité de la vaisselle achetée à l'occasion du bûcher et une minorité provenant du domaine domestique du défunt ou des participants – est appuyée par la chronologie du mobilier.

*Chronologie :*

En effet, la question de la chronologie a posé un certain nombre de doutes.

Nous avons d'une part une céramique Drag. 16 datée des années 30 à 120 apr. J.-C. (Bet et al. 1989, p. 45), un ensemble de Drag. 18 et Drag. 27 dont les occurrences les plus tardives se font dans les années 150.

Le lot de Drag. 35/36 sont produites quant à elles jusqu'au début du III<sup>e</sup> siècle, bien que potentiellement contemporain du premier ensemble.

En revanche, la présence de céramiques de type allobroge estampillées interdit une datation avant les années 150.

Des phénomènes de thésaurisation peuvent tout à fait être envisageables, notamment dans le cas de l'assiette Drag. 16. Néanmoins, la fourchette chronologique qu'offre ce lot de céramiques peut être comprise entre les années 140 et 180 ; à cheval sur la fin des productions de Drag. 18 et 27 et au début des toutes premières réalisations allobroges. Nous noterons que ces formes céramiques « anciennes », qu'il s'agisse de la typologie ou du nombre, sont strictement similaires à la sépulture F2029 qui ne présente pourtant pas de dépôt secondaire. Ces deux tombes sont évidemment à mettre en relation par cette analogie.

La sépulture F2033

*Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques:*

Aucun changement ou particularité n'a été relevé pour F2033 : le mobilier céramique provient exclusivement du bûcher comme l'indiquent les différentes traces (thermofraction, coloration différentielle). Il est ensuite rejeté dans la fosse de manière opportuniste. À l'instar de F2023, la mise en terre d'un vase en verre intact permet de la ranger dans cette classification.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TS-	17	3,2	1	16,7	83
F./Com.Cl.	480	89,4	2	33,3	1702
Total	497	92,6	3	50,0	1785
Vaisselle culinaire					
G.Com.Cl.	38	7,1	2	33,3	502
G.Com.Sb.	2	0,4	1	16,7	5
Total	40	7,4	3	50,0	507
TOTAL	537	100	6	100	2292

*ill. 157 : Quantification des céramiques de la sépulture F2033.*

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Assiette	1	20,0
Cruche	2	40,0
Total	3	60,0
Vaisselle culinaire		
Plat	2	40,0
TOTAL	5	100

*ill. 158 : Tableau général des formes reconnues de la sépulture F2033.*

*Assemblage céramique :*

Le corpus de F2033 s'appauvrit drastiquement (**ill. 157**). On y retrouve l'essentiel de ce qui semble constituer la base du corpus des fosses à résidus de crémation (**ill. 158**) : le service de table avec une assiette Drag. 36 (**pl. 17, n° 7**), le service à boisson avec les deux cruches (**pl. 17, n°s 8-9**), la vaisselle culinaire avec deux plats/jattes (**pl. 17, n°s 10-11**).

*Chronologie :*

Les éléments céramiques indiquent les mêmes datations que pour les fosses précédentes.

*La sépulture F2083**Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques:*

Les restes céramiques ont été inhumés avec le même mode opératoire que les céramiques des tombes précédentes. Le bûcher a été partiellement prélevé, sans qu'une sélection des restes ne soit visible ou ne suive une certaine pertinence. Aucune organisation spatiale n'a été identifiée, les tessons y sont déposés de manière opportuniste.

Parallèlement, une cruche – archéologiquement complète - a été déposée (**pl. 16, n° 11**). Elle ne présente pas de stigmate de crémation ni d'actes de destructions volontaires visibles de type coup de lame ou perforation. Le fait qu'une partie n'ait pas été retrouvée peut être imputé au fait que le vase a été brisé avant déposition ou bien tout simplement à la conservation du vestige. L'individu ne contenait pas de restes osseux, il ne peut donc être considéré comme un ossuaire.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TS-	39	12,5	5	41,7	261
P.F.Ru.	9	2,9	1	8,3	13
F.Cl.	162	51,8	1	8,3	1081
Total	210	67,1	7	58,3	1355
Vaisselle culinaire					
F./Com.Cl.	72	23,0	3	25,0	367
G.Com.-	31	9,9	2	16,7	155
Total	103	32,9	5	41,7	522
TOTAL	313	100	12	100	1877

**ill. 159 :** Quantification des céramiques de la sépulture F2083.

Forme	NMI	% NMI
Service de table		
Assiette	2	18,2
Coupe	3	27,3
Gobelets	2	18,2
Cruche	2	18,2
Total	9	81,8
Vaisselle culinaire		
Plat / jatte	2	18,2
TOTAL	11	100

**ill. 160 :** Tableau général des formes reconnues de la sépulture F2083.

*Assemblage céramique :*

La structure a permis la mise au jour de 313 restes pour 12 individus (**ill. 159**). Le service de table reste majoritaire (**ill. 160**) et on dénombre notamment : une assiette Drag. 18, une assiette Bet. 57 (des années 150 à 200 – Bet et al. 1989, p. 42), une coupe Drag. 40, un gobelet Déch. 72 (dès les années 150 – Bet et al. 1989, p. 46) et une cruche.

La vaisselle culinaire est représentée par deux plats allobroges apparaissant à partir des années 150.

*Chronologie :*

L'assiette Bet. 57, le gobelet Déch. 72 ainsi que la céramique allobroge apportent un *terminus post quem* aux années 150. À l'instar des fosses F2023 et F2030, nous noterons la présence d'un Drag. 18 plus précoce que les formes mentionnées.

La sépulture F2096

*Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques :*

La structure **F2096** suit le même procédé d'aménagement et d'enfouissement des restes céramiques. Seul le fond d'une cruche piriforme n'a pas subi les affres d'un passage au feu. Le sommet du récipient est manquant et la céramique particulièrement fragmentée. Seul le fond, avec la disparition volontaire du col et de la lèvre, a été mis en terre.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
F./Com.Cl.	154	52,4	1	25,0	654
F.Cl.	91	31,0	1	25,0	373
Total	245	83,3	2	50,0	1027
Vaisselle culinaire					
G.Com.-	49	16,7	2	50,0	593
TOTAL	294	100	4	100	1620

**ill. 161 :** Quantification des céramiques de la sépulture F2096.

*Assemblage céramique :*

L'assemblage est particulièrement simple (**ill. 161**) : une cruche (**pl. 17, n° 1**) et deux plats (**pl. 17, n°s 2-3**) provenant du bûcher ont été identifiés. Ils sont accompagnés d'un fond de cruche déposé simultanément, mais non issu du bûcher.

*Chronologie :*

Seuls les deux plats allobroges estampillés du récurrent *SEVVO FECIT* (inscription incomplète) permettent de poser un *terminus post quem* aux années 150.

La sépulture F2097

*Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques:*

Découverte à proximité de la fosse F2096, **F2097** présente les mêmes aménagements. Un fond de gobelet y a été retrouvé en place (**pl. 17, n° 5**) ; il ne présente pas de stigmatisme de crémation. Les cassures de la panse sont particulières et semblent volontaires et relatives à un sabrage : on observe des desquamation en arc de cercle et la partie supérieure du vase est absente de la fosse.

*Assemblage céramique :*

Le corpus est exclusivement composé de céramiques de service de table (**ill. 162**) en céramique fine claire ou fine sombre. On dénombre un pot, un gobelet (individu déposé) et une cruche.

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
F.Cl.	46	50,0	2	66,7	105
F.Sb.	46	50,0	1	33,3	89
TOTAL	92	100	3	100	194

*ill. 162 : Quantification des céramiques de la sépulture F2097.*

*Chronologie :*

Aucun élément de forme ne permet de dater la fosse. Seules ses similitudes avec F2096 permettent de supposer une contemporanéité des deux structures.

*La sépulture F2100**Tracéologie, taphonomie et enfouissement des restes céramiques et assemblage céramique :*

La fosse **F2100** se distingue des autres ensembles puisqu'aucun reste céramique provenant du bûcher n'y a été mis au jour. Le seul individu recensé est une petite cruche globulaire très fragmentaire (**pl. 17, n° 6**). Le spécimen devait être à l'origine complet. Aucun acte rituel n'a été relevé, le vase semble avoir été écrasé par le poids des sédiments du comblement de la fosse.

*Chronologie :*

Cet élément n'est pas réellement datant, il semble suivre une tradition morphologique du Haut-Empire, mais sans certitude.

La spécificité de son organisation et sa nature même pourraient suggérer qu'il n'est pas contemporain des autres ensembles. Il n'est cependant pas possible de préciser cette hypothèse.

**3.1.5.3.4. Synthèse des tombes à résidus de crémation et dépôt secondaire**

Excepté la sépulture F2100, cet ensemble funéraire présente des caractéristiques similaires. On y retrouve, parmi les résidus du bûcher, un vase en verre ou une céramique appartenant au service à boisson (cruche ou gobelet) déposée simultanément. Des traces de sacrifices sur les dépôts en terre cuite (type sabrage) ont pu être identifiées de manière plus ou moins certaine.

Si ces fosses semblent contemporaines du premier ensemble, leur signification reste obscure. L'absence d'ossement à l'intérieur des récipients dépositaires permet d'exclure l'hypothèse de vases ossuaires ; il s'agit bien d'un dépôt de céramique.

Cette spécificité peut avoir plusieurs raisons :

- » Des critères chronologiques, qui pourraient correspondre à une période précise de notre fourchette chronologique.
- » Des critères sociaux, relatifs au statut du mort.

**3.1.5.3.5. La fosse bûcher F1029**

D'après l'étude anthropologique réalisée par Marie-José Ancel, une seule structure peut être considérée comme une fosse où aurait eu lieu un bûcher : F1029. Son emplacement géographique (en secteur 1) permet une mise en relation directe avec les structures F1028 et F1030. Néanmoins, aucun recollage céramique entre ces trois ensembles n'a pu être reconnu.

Les restes céramiques de F1029 ne concernent que trois tessons (cf. **Annexe 3.2.1.**) et semblent mettre en évidence que la structure a pu être curée avant son comblement définitif.

#### » **3.1.5.4. Synthèse de la phase 3, deuxième état**

Il est tout à fait rare de mettre au jour des ensembles funéraires rattachés à leur noyau d'habitation dans des contextes ruraux.

Cette occupation, dont l'essentiel semble concerner la seconde moitié du II<sup>e</sup> siècle, présente quelques caractéristiques importantes à souligner.

Le mobilier mis au jour dans les niveaux d'occupation du bâtiment ENS3000 et celui issu de l'ensemble funéraire sont donc contemporains. Pourtant, ils présentent d'importantes différences. D'une part, le service en céramique sigillée si présent dans chacun des corpus diffère : en effet, certaines des formes que l'on trouve fréquemment dans l'un des ensembles sont marginales dans l'autre et vice-versa. C'est le cas tout à fait frappant des Drag. 35 et 36 : elles se retrouvent de manière systématique dans l'ensemble funéraire et semblent être sujettes à une commande spécifique pour l'évènement du bûcher. En revanche, elles sont très rares dans le contexte d'habitat où on lui préférera des assiettes de type Drag. 18 et des gobelets.

Dans le même sens, les céramiques allobroges sont encore rares dans le bâtiment ENS3000, mais très présentes dans les fosses à résidus de crémation.

Il semblerait donc qu'en plus d'une délimitation spatiale (éloignement de la nécropole de l'habitat), qu'une distinction soit faite entre le monde des vivants et celui des morts dans le choix des céramiques et la mise en place des corpus. Elle accentue ainsi l'idée de commandes spécifiques liées au banquet et au bûcher.

Il est difficile, en raison de la rareté de ce type de contexte double, de statuer s'il s'agit d'un phénomène local ou à plus grande échelle.

Le contexte se révèle également particulièrement intéressant pour la connaissance des céramiques allobroges de la région. Le site de Vaulx-Milieu en constitue un secteur d'importante consommation dès ses premières productions.

Si la chronologie des fosses à résidus de crémation est relativement précise (seconde moitié du II<sup>e</sup> siècle), celle de l'occupation du bâtiment semble plus longue. Différents réaménagements sont notamment effectués au cours de la première moitié du I<sup>er</sup> siècle. Pourtant, cette pérennité de l'espace ne trouve pas d'écho dans l'espace funéraire connu. L'hypothèse la plus vraisemblable serait un déplacement de ce dernier, dans une zone située hors emprise.

### **3.1.6. Phase 3 : la seconde occupation romaine, troisième état (250-400 apr. J.-C.)**

Cette phase concerne les dernières occupations du bâtiment ENS3000.

#### » **3.1.6.1. Le puits F3103**

Cinq US issues du comblement du puits **F3103** ont permis la découverte de 61 tessons de céramique pour un total de 14 individus (**ill. 163**).



Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TSGC	5	8,2	1	7,1	70
TSGC-B	18	29,5	5	35,7	77
Met.Lx.	1	1,6	1	7,1	2
Eng.Org.	1	1,6	1	7,1	15
F.Cl.	5	8,2	1	7,1	79
Total	30	49,2	9	64,3	243
Vaisselle culinaire					
Com.Cl.	12	19,7	1*	7,1	40
Com.Sb.	1	1,6	1*	7,1	5
G.Com.Cl.	3	4,9	1	7,1	51
G.Com.Sb.	1	1,6	1	7,1	16
Total	17	27,9	4	28,6	112
Transport					
Amph.	14	23,0	1*	7,1	4050
TOTAL	61	100	14	100	4405

*ill. 163 : Quantification des céramiques du puits F3103.*

#### *Le service de table :*

Il est majoritaire puisqu'il représente 49 % du NR et 64 % du NMI. Il comprend un grand nombre de sigillées de production du Centre, notamment les sigillées claire B, et on note en particulier la présence de deux coupes de type Lamb. 2/37 (**pl. 19, n° 1-2**). Ces éléments sont caractéristiques du III<sup>e</sup> siècle (André 2003, p. 128). S'ajoute à cela un petit gobelet en céramique métallescente de Lezoux (**pl. 19, n° 4**). Il s'agit d'un gobelet Bet 305 daté des années 170-280 (Vilvorder 2010, p. 346).

#### *Synthèse :*

Les différents éléments chronologiques permettent de proposer une datation de la seconde moitié du III<sup>e</sup> siècle pour le comblement et l'abandon du puits. Il coïncide avec la fin de l'état précédent.

### » 3.1.6.2. *Le bâtiment ENS3000*

#### **Le drain F3099**

Le drain **F3099**, connecté au mur **F3097**, est comblé de deux US dont est issu un corpus hétérogène. L'élément le plus récent est une céramique TSGC de type Drag. 27 (**pl. 19, n° 6**). Le *terminus post quem* est apporté par la présence d'une sigillée B (engobe argileux brun) de type Lamb. 2/37 à décor incisé (**pl. 19, n° 7**) datée des III<sup>e</sup>-IV<sup>e</sup> siècle.

#### **La fosse F3261**

Cette fosse est creusée dans l'espace F3150. Le corpus céramique comprend trois individus en sigillée à revêtement argileux de couleur brune (TSGC-B). Les deux premiers éléments (**pl. 19, n° 9-10**) semblent correspondre à des formes hautes de gobelet ou de coupe. Elles sont ornées d'un décor guilloché sur le col concave. Une troisième forme (**pl. 19, n° 11**) évoque la coupelle Lamb. 3/8 du III<sup>e</sup> siècle et IV<sup>e</sup> siècle (André 2003, p. 126).

### La fosse F3227

Cette fosse est implantée dans l'espace 3156. Le mobilier céramique concerne notamment un mortier de type Drag. 45 à décor incisé d'ocelles et ondé (**pl. 20, n° 1**). Il comprend également une coupe Drag. 33 également pourvue d'un revêtement argileux brun (**pl. 20, n° 2**). À l'instar de la fosse précédente, **F3227** est comblé durant la seconde moitié du III<sup>e</sup> siècle, début du IV<sup>e</sup> siècle.

### Le foyer F3174

Les découvertes céramiques y sont tout à fait similaires aux fosses précédentes puisqu'à une coupe Lamb. 2/37 (**pl. 20, n° 4**) s'ajoute un petit fond de gobelet en céramique métallescente (**pl. 20, n° 5**). L'installation de ce foyer témoigne d'une activité domestique dans l'espace F3160 durant la seconde moitié du III<sup>e</sup> siècle.

### Le comblement de l'espace F3158

L'espace F3158 est une pièce semi-excavée dans sa partie sud comblée d'une succession de remblais. Son dégagement aura permis la découverte de 320 tessons pour 37 individus (**ill. 164**).

Catégorie	NR	%NR	NMI	%NMI	Poids (g)
Service de table					
TSSG	1	0,3	1	2,7	19
TSGC	3	0,9	1*	2,7	8
TSGC-B	104	32,5	8	21,6	1575
Met.	18	5,6	1	2,7	210
P.F.Eng.	11	3,4	2	5,4	49
Eng.Br.	3	0,9	1	2,7	8
Eng.Org.	5	1,6	1	2,7	70
Eng.Rg.	5	1,6	1	2,7	94
F.Cl.	1	0,3	1	2,7	8
Total	151	47,2	17	45,9	2041
Vaisselle culinaire					
Com.Cl.	37	11,6	1	2,7	162
Com.Sb.	8	2,5	1	2,7	80
G.Com.Cl.	58	18,1	5	13,5	1139
G.Com.Sb.	35	10,9	12	32,4	767
Total	138	43,1	19	51,4	2148
Transport					
Amph.	31	9,7	1*	2,7	1612
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>5801</b>

*ill. 164 : Quantification des céramiques de l'espace F3158.*

#### *Le service de table :*

Il est marqué par un important corpus de céramiques de type sigillée à revêtement argileux brun/marron. Quatre mortiers/coupes d'inspiration Drag. 45 (**pl. 21, n°s 1-4**) présentent tous des décors d'ocelles ou de guillochis grossiers. Ils sont datés de la seconde moitié du III<sup>e</sup> siècle.

Une cruche en céramique métallescente a également été identifiée (**pl. 21, n° 6**), elle se rapproche du type septentrional Symonds 9 (Vilvorder 2010, p. 355).

Un gobelet en paroi fine engobée (**pl. 21, n° 8**) évoque quant à lui le type Nied. 33 contemporain des évocations précédentes (Vilvorder 2010, p. 351).

*La vaisselle culinaire :*

Le service est marqué par la présence de céramique commune sombre grossière ; la cuisson réductrice semble privilégiée pour cette période. Les éléments morphologiques concernent des plats (**pl. 21, n°s 11-13**), des pots (**pl. 2, n°s 14-16**) et des couvercles (**pl. 21, n° 17**).

» **3.1.6.3. Synthèse de la phase 3, état 3**

L'occupation de la phase 3 se concentre sur la seconde moitié du III<sup>e</sup> siècle - fin du IV<sup>e</sup> siècle. Le bâtiment ENS3000 est toujours occupé, mais subit quelques aménagements. Des espaces sont comblés et des fosses sont installées dans certaines pièces.

Ces fosses ont une fonction détritrique, les tessons sont assez importants en taille, plusieurs cassures anciennes recollent. Ces phénomènes illustrent un ensevelissement rapide des restes céramiques.

Le profil du vaisselier s'oriente vers une consommation domestique : le service de table côtoie pour l'essentiel la vaisselle culinaire. Il ne s'agit donc pas seulement d'une fréquentation du site en vue d'une récupération comme il est courant d'observer pour cette époque, mais bien d'un lieu d'occupation de type domestique.

En termes de profil technologique, la sigillée à revêtement argileux avec un engobe variant du marron aux oranges occupe la majorité des vases de service.

Dans un même temps, la céramique grossière sombre prend le pas sur les céramiques claires dans le domaine culinaire.

**3.1.7. Phase 4 : le haut Moyen Âge (VI<sup>e</sup> - X<sup>e</sup> siècle)**

La seule occupation tardive du site se concentre sur le bâtiment **ENS3002**, au sein de l'espace **F3168**. Si de nombreux tessons peuvent être datés de l'époque romaine, en particulier du Bas-Empire, la présence d'éléments tardifs comme cette jatte à décor digité (**pl. 20, n° 8**) ou ce pot de type oule (**pl. 20, n° 10**) peuvent être rattaché à la période du haut Moyen Âge. L'occupation est semble-t-il limitée à cet espace puisqu'aucune autre occurrence n'a été identifiée sur le site. La faible quantité de mobilier de cette époque ne permet donc pas de caractériser le type d'occupation.

**3.1.8. Synthèse générale de l'étude céramique**

Le mobilier céramique de Vaulx-Milieu, étudié dans son ensemble (toutes périodes chronologiques confondues), a permis d'avoir une vision d'ensemble des occupations de la ZAC PT II.

Cette étude a permis de jalonner les installations anthropiques, depuis la période gauloise jusqu'à la période moderne.

L'occupation gauloise se concentre dans le **secteur 4** ainsi qu'en **secteur 1**. C'est dans ce dernier qu'a été découverte une fosse (**F1007**) contenant un ensemble daté de La Tène D2b-augustéen. L'assemblage céramique comprend des imitations italiques mixées à des productions locales modelées.

Un ensemble de trous de poteau du **secteur 4** peut être daté de la même période : **F4011, F4013** et **F4024**.

Enfin, la période laténienne se manifeste également sur le **secteur 3** par la présence éparse de céramiques modelée qui résonne comme un bruit de fond.

De manière générale, l'occupation laténienneaugustéenne est mal caractérisée sur l'emprise. Si l'occupation est avérée, il semble qu'un ensemble plus important soit présent sur le secteur. Un hiatus entre la période augustéenne et les premières occupations romaines peut être distingué. En effet, aucun aménagement ne semble être établi entre les années 30 et 50 apr. J.-C.

La phase 2 caractérise les premiers aménagements maçonnés romains. L'occupation se cantonne au petit bâtiment **ENS3001** et à quelques structures fossoyées satellites installées entre les années 40 et 90 apr. J.-C.

Le bâtiment a livré un important mobilier céramique essentiellement constitué de mortiers d'Aoste, d'amphores en remploi, de céramiques de stockage et de petits *dolia*. Une cloche de cuisson de type *clibanus* a également été mise au jour dans ce niveau. La faible quantité de service de table indique plutôt pour ce bâtiment une vocation particulière d'aire de stockage ou de zone de préparation culinaire.

La phase 3 est scindée en trois états correspondant à l'occupation du vaste bâtiment **ENS3000**.

Les aménagements de l'état 1 ne sont plus préservés. Ne sont ainsi conservés que les niveaux d'incendies et de démolition de cette première occupation de l'espace, daté des années 100 à 150 apr. J.-C., et rien ne semble en place. Le corpus céramique est néanmoins très important et une grande quantité de céramiques, notamment sigillée, a été dégagée. Elle définit une occupation plus hétéroclite de ce bâtiment que pour le précédent : le service de table y est abondant et le ratio avec la vaisselle de table y est amoindri. Ce n'est donc pas seulement un lieu de stockage ou de préparation, c'est également un lieu de consommation. La mise en perspective des services céramiques dans les divers espaces définis ne permet pas de distinguer d'aires usuelles spécifiques. Les niveaux de démolition sont en effet damés afin de constituer les remblais en vue des aménagements de l'état 2 et une spatialisation des restes céramiques par catégorie fonctionnelle n'a pas donné de résultat probant. Les recollages permettent néanmoins d'affirmer qu'aucune distinction entre les espaces **F3153** et **F3156** n'était effective.

Durant cet état, la nécropole est établie à l'est de cet espace d'habitation. Seule une fosse à résidus de crémation a pu être attribuée à ce premier état. Il s'agit de **F2038**, une structure particulièrement riche. Son attribution à l'état 1 de la phase 3 est possible d'une part grâce à la typochronologie et d'autre part par la comparaison avec les autres ensembles de fosses à résidus de crémation. En effet, F2038 fait partie des rares structures à ne posséder aucun élément de céramique Drag. 35/36 ni de céramique allobroge.

Durant l'état 2 de la phase 3 (150-250 apr. J.-C.), différents aménagements sont effectués au sein du bâtiment ENS3000. Des remblais sont installés et des murs de cloisonnements sont ajoutés afin de restructurer l'habitat. De nouveau, le faciès de consommation observé est celui du domaine domestique. La vaisselle de service et culinaire est majoritaire.

L'espace funéraire est à cette époque parfaitement établi et s'étend à proximité de F2038. Deux types de structures ont pu être distingués à partir de cette étude céramique.

Le premier concerne les fosses à résidus de crémation simple. Après la consommation du bûcher, les résidus sont prélevés de la fosse d'origine afin d'être déposés dans la fosse sépulcrale définitive. L'intégralité des tessons présente les traces hétérogènes d'une mise au feu. Aucune spatialisation ou tri volontaire des tessons n'a été identifié. Les assemblages céramiques comportent systématiquement des éléments Drag. 35/36 en sigillée de Gaule du centre en quantité importante, laissant à penser qu'il s'agit là d'une commande relative à l'évènement funéraire, et au minimum une cruche associée à un élément de vaisselle culinaire de type allobroge.

Le second type de structures présente un aspect supplémentaire : en plus des résidus de crémation déposés dans la structure, un vase n'étant pas passé sur le bûcher y est adjoint. Le récipient appartient systématiquement au service à boisson et n'est jamais complet. Il subit probablement, avant sa mise en terre, un sabrage afin de le rendre inutilisable. Ces structures sont datées de la même période que les fosses précédentes. La différenciation entre les deux types de structures pourrait être imputée à deux phénomènes : il pourrait soit s'agir d'un changement de coutume non perceptible dans le mobilier céramique, soit d'un critère déterminant le statut du défunt.

Dans les deux cas, une sélection de céramiques dévolue aux rites funéraires a été faite. On retrouve ainsi les Drag. 35 et Drag. 36 ainsi que les céramiques allobroges qui semblent en revanche marginales dans les contextes d'habitation du bâtiment ENS3000. Ces céramiques paraissent ici réservées aux rites funéraires et marquent la distinction entre le monde des morts et celui des vivants.

L'état 3 de la phase 3 (250-400 apr. J.-C.) concerne les dernières traces d'occupation du bâtiment ENS3000. Ce dernier se retrouve perforé de plusieurs fosses. Il ne s'agit en revanche pas de fosses de récupération habituelles pour cette période. La taphonomie des tessons ensevelis suggère en effet plutôt des fosses à utilisation détritique et donc relatives à une occupation domestique.

La phase 4 concerne le haut Moyen Âge qui se concentre uniquement sur le petit bâtiment **ENS3002**.

Enfin, la phase 5 concerne les niveaux modernes et contemporains. Aucun vestige céramique situé entre le haut Moyen Âge et la période contemporaine n'a été mis au jour. L'hypothèse d'une mise en culture du secteur est donc tout à fait appuyée par cette étude céramique.

## 3.2. *L'instrumentum*

*Aurélie Ducreux*

### 3.2.1. Méthode d'étude

#### » *Le traitement du mobilier*

L'ensemble de l'*instrumentum* a été étudié dans son intégralité. Les objets ont été isolés dès la phase de terrain, puis nettoyés et séchés au besoin. Les objets métalliques qui nécessitaient un nettoyage spécifique ont été traités à la microsableuse afin de rendre leur lecture plus aisée. L'objectif n'étant pas de nettoyer entièrement l'objet, des fenêtres de sablage sont ouvertes pour mettre en évidence des perforations pour les ferrures par exemple, des sections de lame, etc.

En ce qui concerne les déchets de travail du métal, les scories ont été nettoyées à la brosse et à l'eau afin d'être étudiées. Les prélèvements réalisés pour la recherche de battitures ont été tamisés à l'eau avec une maille de 500  $\mu$ , et les éléments répondant à l'aimant ont été isolés après séchage.

#### » *L'étude du mobilier*

Les artefacts ont été répertoriés dans un inventaire de l'*instrumentum* (**Annexe 3.2.2.**), en Nombre de Restes (NR) et Nombre Minimum d'Individus basique (NMI\* ; cf. *infra*). Les clous, pièces de quincaillerie les plus nombreuses, ont été comptabilisés en NR et NMI\* par faits et US, puis triés par

types selon la typologie établie par J.-P. Guillaumet (Guillaumet 2003), et pesés. Les scories ont été comptées en NR par faits et US, et triées selon la typologie proposée par V. Serneels pour la forge de Châbles (Anderson *et al.* 2003).

### » *Inventaire*

Un inventaire a été constitué, qui comprend l'ensemble du mobilier métallique mis au jour sur le site. Chaque objet ou lot est enregistré sous un numéro d'inventaire repris dans l'étude et dans les planches. Il est constitué des rubriques suivantes :

- » le numéro d'inventaire de l'objet ;
- » le numéro de fait ;
- » l'US de découverte ;
- » le(s) matériau(x) de l'objet ;
- » l'identification de l'objet ;
- » la description de l'objet ;
- » les dimensions données en millimètres : L. = longueur (lorsqu'elle est complète) ; L. cs. = longueur conservée (lorsqu'elle est incomplète) ; lg = largeur (lorsqu'elle est complète) ; L. cs. = largeur conservée (lorsqu'elle est incomplète) ; D. = diamètre ; ép. = épaisseur ; H. = hauteur ; H. max. = hauteur maximale ;
- » la masse donnée en grammes ;
- » le NMI\* ;
- » le NR ;
- » une datation intrinsèque de l'objet lorsqu'elle est possible ;
- » une datation de l'US ;
- » l'état sanitaire de l'objet.

### » *Catalogue raisonné*

Un catalogue raisonné est présenté dans cette étude. Il inclut les objets les plus pertinents, les clous, fragments de fers plats, plaques et divers objets non caractéristiques étant intégrés dans l'inventaire exhaustif (cf. *supra*). Pour chaque objet, le catalogue renseigne le numéro d'inventaire, le contexte, ses dimensions, sa description et son identification, sa datation et d'éventuels parallèles. Les objets sont présentés par phases puis par catégories fonctionnelles. Les artefacts sont illustrés sur les planches à l'échelle 1/2, par phases, la légende indiquant le n° d'inventaire et le matériau.

### » *Méthodologie de dénombrement des objets*

Les méthodes de quantification de l'*instrumentum* n'étant pas homogènes, nous avons opté pour celle établie dans le cadre du groupe de travail « Étude du mobilier métallique et de l'*instrumentum* », et parue dans le n°131 des *Nouvelles de l'Archéologie* (Demierre et al. 2013).

Le NMI basique (ou maximal) – indiqué NMI\* – comprend les individus entiers ainsi que l'estimation du nombre d'individus représentés par les fragments d'objets. Il inclut ainsi le décompte des

objets entiers (simples ou complexes) et des parties entières d'objets (anse, boîtier de serrure, etc.), l'estimation des individus à partir des fragments identifiés, l'estimation des individus à partir des objets indéterminés (*Ibid.*, p. 12). Cette dernière peut être variable, cependant on admet ici qu'un élément = un individu (ex. : une tige = un individu ; une tôle = un individu, etc.).

### » *Catégorisation fonctionnelle*

Le système de catégorisation fonctionnelle employé dans cette étude a vu le jour dans les pays anglo-saxons et s'est progressivement développé en France depuis les années 1970, notamment à Bibracte (J.-P. Guillaumet), à Lattes (M. Feugère, M. Py) et au sein de l'UMR 6298 ARTeHIS.

La catégorisation fonctionnelle consiste à partir de l'objet pour parvenir à sa fonction, ce qui permet de dégager des activités dominantes et de définir des faciès. Le classement employé ici est celui proposé par le groupe de travail CORPUS (Briand et al. 2013, p. 18), qui comporte trois niveaux de classement – objet, catégorie et domaine – et peut être comparé à une arborescence.

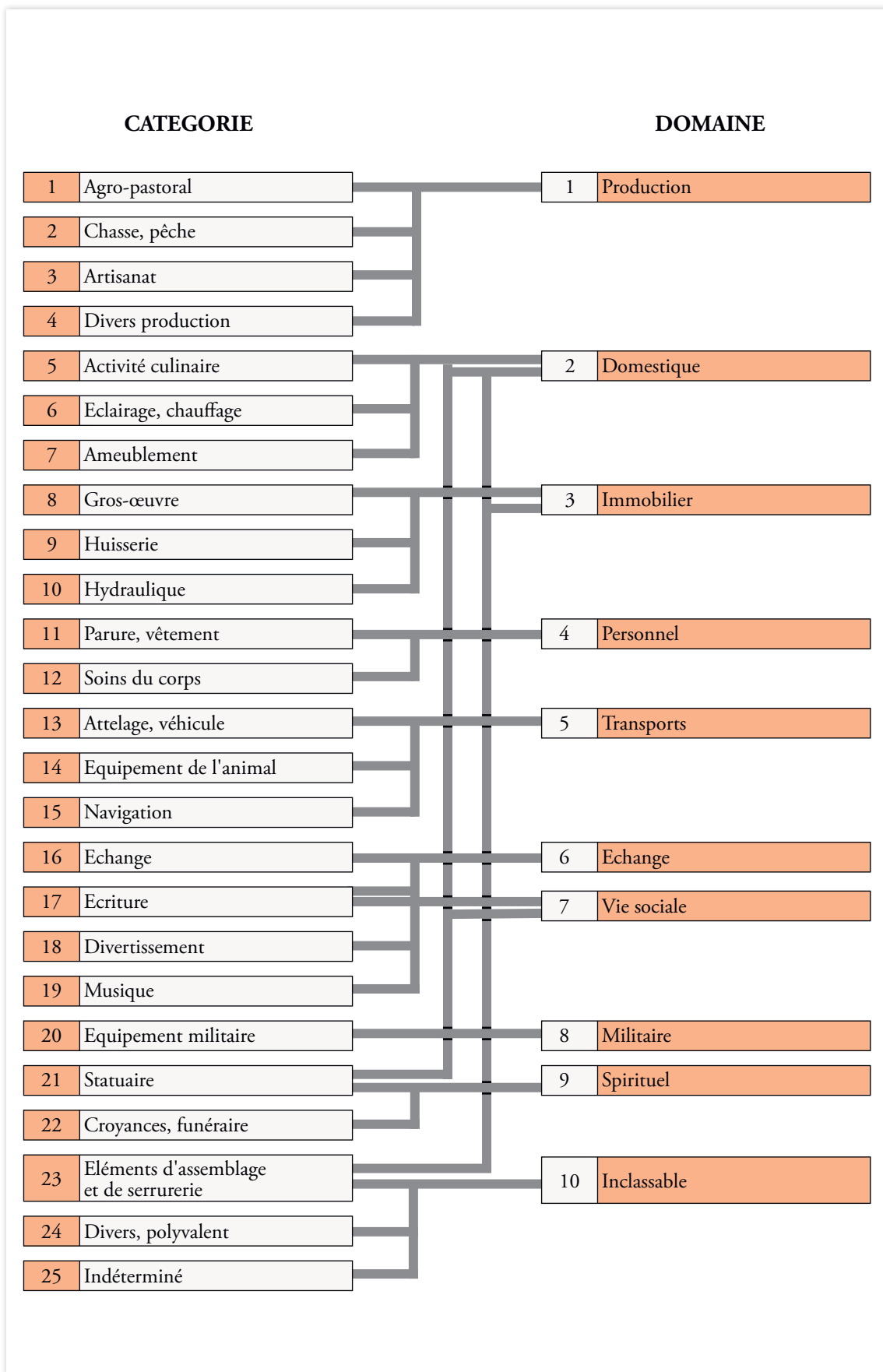
Le premier niveau est l'identification de l'objet, qui est objective et ne laisse pas d'interprétation possible.

La catégorie, qui est le deuxième degré d'interprétation de l'objet. Elle correspond à la fonction primaire de l'objet. Un objet possède en effet une fonction primaire, qui ne varie pas, quel que soit le contexte de découverte ou son utilisation secondaire.

Le dernier niveau est l'attribution d'un domaine, qui répond à la question de l'usage de l'objet dans son contexte. Cette étape s'adapte au contexte du site. Ainsi certaines catégories peuvent être classées dans des domaines différents selon le contexte et l'interprétation retenue.

25 catégories correspondant à 10 domaines (**ill. 165**) ont ainsi été mises en place, auxquelles il faut ajouter la catégorie **clouterie**, comptabilisée à part. Pour plus de clarté, les domaines sont indiqués en **caractères gras** dans le texte tandis que les catégories sont en *italique*.





ill. 165 : Schéma de catégorisation fonctionnelle.

### 3.2.2. Catalogue

Les objets sont présentés par phases, puis par faits et par US. Seuls les plus pertinents sont mentionnés, l'inventaire complétant ce catalogue (cf. **Annexe 3.2.2.**).

#### » 3.2.2.1 Phase 1

##### INV1067 : fusäiole (pl. 22)

- » CONTEXTE : US1007.1
- » MATÉRIAU : terre cuite
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 27 ; lg cs. 23 ; ép. 9
- » MASSE (g) : 5
- » DESCRIPTION : fusäiole en terre cuite fragmentaire, très fortement usée.
- » DATATION : -

##### INV1057 : faucille ? (pl. 22)

- » CONTEXTE : US1007.3
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 227 ; lg 25 ; ép. 2
- » MASSE (g) : 156
- » DESCRIPTION : fragment de lame courbe, de section triangulaire isocèle, appartenant vraisemblablement à une faux voire à une faucille. En effet, bien qu'elle soit parfaitement conservée, la lame semble tangentielle, voire avec un angle, et sa forme évoque notamment celle de l'exemplaire n°263 d'Avenches (Duvauchelle 2005, pp. 95-96, 197). L'état de conservation de l'objet ne permet pas d'observer si le tranchant est dentelé ou non.
- » DATATION : -

##### INV1026.1 : tas (pl. 22)

- » CONTEXTE : US1007.5
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 94 ; lg 20 ; H. cs. 36
- » MASSE (g) : 151
- » DESCRIPTION : tas à queue asymétrique en fer. Le pied n'étant pas conservé, son mode de fixation ne peut être déduit.

Deux exemplaires similaires provenant de Bibracte sont conservés au Musée Rolin d'Autun (Mölders 2010, p. 39 Nr. 910 ; p. 107 ; p. 120). Ce type de tas convient pour des travaux sur des objets de petite taille. La corne peut être utilisée pour gaufrer et plier la tôle (*Ibid.*, p. 39). Le contexte de découverte précis n'est pas connu, mais l'*oppidum* est créé à la fin du II<sup>e</sup> s. av. J.C. et abandonné à la charnière entre la fin du I<sup>er</sup> s. av. J.C. et le début du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. Cependant, comme de nombreux outils, ces objets sont difficilement datables et l'auteur signale des découvertes de tas similaires à Manching, occupé du III<sup>e</sup> s. av. J.C. à la fin du I<sup>er</sup> s. av. J.C., mais également dans des contextes postérieurs, datés de la période romaine (*Ibid.*, p. 40).

- » DATATION : -

**INV1023 : spatule sonde (pl. 22)**

- » CONTEXTE : US1007.4
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 112
- » MASSE (g) : 2
- » DESCRIPTION : spatule creuse dont une extrémité est manquante, l'autre prend la forme d'une spatule lancéolée ou en forme de feuille.  
Elle peut être attribuée au type E de Riha, le plus courant diffusé dans l'Empire romain. Il se caractérise par une tige lisse, avec une spatule en forme de feuille. À *Augusta Raurica*, ces spatules proviennent de contextes allant du I<sup>er</sup> au III<sup>e</sup> s. (Riha 1986, p. 6).
- » DATATION : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

**INV1026.4 : anneau**

- » CONTEXTE : US1007.5
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : D. int. 18 ; D. ext. 36 ; section 9
- » MASSE (g) : 31
- » DESCRIPTION : forme circ., section circ. épaisse
- » DATATION : -

**INV1026.2 : bandage ? renfort (pl. 22)**

- » CONTEXTE : US1007.5
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : H. cs. 48 ; L. cs. 43 ; lg 26
- » MASSE (g) : 38
- » DESCRIPTION : bande de section rectangulaire, pliée en U, avec un clou de menuiserie dans sa partie centrale : vraisemblable renfort.
- » DATATION : -

**INV1026.3 : indéterminé**

- » CONTEXTE : US1007.5
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 128 ; lg cs. 24 ; ép. imp. ; D. 35
- » MASSE (g) : 70
- » DESCRIPTION : tige fragmentaire de section rectangulaire, courbe, très concrétionnée.
- » DATATION : -

» **3.2.2.2. Phase 2**

**3.2.2.2.1. Bâtiment ENS3001**

**INV3343 : peson (pl. 22)**

- » CONTEXTE : US3192.1
- » MATÉRIAU : terre cuite

- » **DIMENSIONS (mm)** : H. cs. 125 ; lg cs. 58 ; pf cs. 52
- » **MASSE (g)** : 534
- » **DESCRIPTION** : peson modelé dont manque l'extrémité supérieure. Il présente une face triangulaire et une base rectangulaire.
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

#### **INV3349 : bague (pl. 22)**

- » **CONTEXTE** : US3192.1
- » **MATÉRIAU** : or
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. int. 16 ; lg int. 13 ; L. ext. 19 ; lg ext. 16 ; section 1,5x1
- » **MASSE (g)** : 2
- » **DESCRIPTION** : bague en or de section circulaire, formant un seul anneau ouvert dont les extrémités sont terminées par des têtes de serpent. La tête est effilée et le bosselage de la tête très détaillé.  
Le serpent est un animal fréquemment représenté dans la bijouterie antique depuis le IV<sup>e</sup> s. av. J.C., aussi bien sur des bagues que des colliers ou encore des bracelets ou des fibules. La souplesse de l'or et sa tendreté permettent de réaliser des bijoux très détaillés et naturalistes. Sur cet exemplaire, seule figure la tête de l'animal, à chaque extrémité de l'anneau. La chronologie de ces bijoux demeure difficile à préciser, néanmoins il semblerait que ce décor tende à s'appauvrir, au fur et à mesure (Guiraud 1975, pp. 84-85). Cet exemplaire peut être rattaché au type Guiraud 7a (Guiraud 1989, p. 195), qui circule largement dans tout l'Empire romain. Les fouilles de Pompéi et Herculaneum en ont livré de nombreux exemplaires au fil des ans (Breglia 1941) et un modèle très proche avec des yeux en pâte de verre a été mis au jour lors des fouilles 2018 de la nécropole de Porta Stabia (information : Parc archéologique de Pompéi ; <http://www.pompeisites.org/Sezione.jsp?titolo=Tombe%20Necropoli%20Porta%20Stabia&idSezione=7751>).
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> s. - IV<sup>e</sup> s.

#### **INV3040.1 : manche (pl. 22)**

- » **CONTEXTE** : US3013.2
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 115 ; lg cs. 58
- » **MASSE (g)** : 38
- » **DESCRIPTION** : manche en fer de section rectangulaire, prolongé par un départ de récipient. Il pourrait éventuellement s'agir d'une poêle.
- » **DATATION** : -

### **3.2.2.2.2. Autres structures**

#### **INV3656 : clou de chaussure**

- » **CONTEXTE** : US3193.1
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : H. cs. 20
- » **MASSE (g)** : 4
- » **DESCRIPTION** : clou de chaussure en fer, trop concrétionné pour distinguer la présence éventuelle de globules sous la tête.
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

» **3.2.2.3. Phase 3, état 1**

**3.2.2.3.1. Bâtiment ENS3000**

**INV3327.1 : coin ? tas à queue droit ?**

- » CONTEXTE : US3156.1
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 71 ; lg 16 ; ép. 12
- » MASSE (g) : 48
- » DESCRIPTION : épaisse tige de section rectangulaire, terminée en pointe. Il pourrait éventuellement s'agir d'un tas à queue droit, ou encore d'un coin.
- » DATATION : -

**INV3409 : déchet de coulée**

- » CONTEXTE : US3214.2
- » MATÉRIAU : plomb
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 53
- » DESCRIPTION : déchet caractéristique de la coulée du plomb.
- » DATATION : -

**INV3179 : bord de vaisselle**

- » CONTEXTE : US3153.6
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 60 ; lg cs. 19 ; ép. 4
- » MASSE (g) : 13
- » DESCRIPTION : fragment de tôle en alliage cuivreux prenant la forme d'un bord présentant un bourrelet.
- » DATATION : -

**INV3405 : bord de vaisselle (pl. 23)**

- » CONTEXTE : US3214.2
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 190
- » MASSE (g) : 76
- » DESCRIPTION : bord et fragments de tôle de vaisselle qui pourraient être en lien avec les fragments de tôle INV3978.
- » DATATION : -

**INV3195.1 : anse ?**

- » CONTEXTE : US3153.1
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 110 ; section 10
- » MASSE (g) : 82

- » **DESCRIPTION** : tige en fer épaisse torsadée, dont l'extrémité est recourbée pour former un crochet. Il pourrait s'agir d'un départ de crémaillère ou d'une anse.
- » **DATATION** : -

#### **INV3155 : charnière courte (pl. 23)**

- » **CONTEXTE** : US3153.2
- » **MATÉRIAU** : MDA
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. 30 ; lg cs. 13
- » **MASSE (g)** : 5
- » **DESCRIPTION** : charnière tubulaire courte en MDA, à une perforation, sans filets latéraux. Elle porte les traces d'un passage au feu.

Il s'agit d'une charnière de type Béal A.XI.2. À Augst, les charnières en os connaissent leur apogée à partir de la deuxième moitié du I<sup>er</sup> s. et la première moitié du II<sup>e</sup> s., même si elles sont encore présentes au III<sup>e</sup> s. S. Deschler-Erb constate qu'à Augst, les charnières courtes à un seul trou proviennent essentiellement de contextes du II<sup>e</sup> s. tandis que les charnières courtes sans trou sont principalement datées du I<sup>er</sup> s. (Deschler-Erb 1998, pp. 182-186). De manière globale, les charnières en os existent entre le I<sup>er</sup> s. av. J.-C. et le IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C., mais sont surtout très courantes entre la deuxième moitié du I<sup>er</sup> s. et au cours du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Elles sont beaucoup moins fréquentes à partir du III<sup>e</sup> s. et presque inexistantes au IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C. (Béal 1983, pp. 109 et 122 ; Schenk 2008, p. 84 ; Deschler-Erb 1998, p. 182). Elles n'équiperaient pas des coffrets, comme on l'a cru longtemps, mais de grands meubles à portes verticales tels que des buffets ou des armoires (artefacts CHA-4001).

- » **DATATION** : 2<sup>e</sup> moitié I<sup>er</sup> s. – début III<sup>e</sup> s.

#### **INV3322 : clé (pl. 23)**

- » **CONTEXTE** : US3155.2
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. 100 ; lg 22
- » **MASSE (g)** : 72
- » **DESCRIPTION** : clé en fer avec un manche percé d'un œil à son extrémité, nettement séparé de la tige, plus étroite. Le panneton est perpendiculaire à la clé, mais trop fragmentaire et concrétionné pour être lisible.
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - IV<sup>e</sup> s.

#### **INV3633 : clé (pl. 23)**

- » **CONTEXTE** : US3155.2
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. 73 ; lg cs. 19
- » **MASSE (g)** : 37
- » **DESCRIPTION** : clé en fer fragmentaire constituée d'un manche percé d'un œil à son extrémité, nettement séparé de la tige, plus étroite. Le panneton est perpendiculaire à la clé, fragmentaire et trop concrétionné pour être lisible.
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - IV<sup>e</sup> s.

#### **INV3179.1 : applique**

- » **CONTEXTE** : US3153.6
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : H. cs. 17 ; D. 7

- » **MASSE (g)** : 2
- » **DESCRIPTION** : applique à tête sphérique inornée, pied de type clou.
- » **DATATION** : -

**INV3405.1 : applique (pl. 23)**

- » **CONTEXTE** : US3214.2
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : H. 37 ; D. 10
- » **MASSE (g)** : 4
- » **DESCRIPTION** : à tête sphérique inornée, pied de type clou. Il s'agit du modèle le plus répandu, ce qui constitue un frein à sa datation.
- » **DATATION** : -

**INV3181 : applique**

- » **CONTEXTE** : US3214.2
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 34 ; H ; cs. 5
- » **MASSE (g)** : 1
- » **DESCRIPTION** : applique en alliage cuivreux, très endommagée. La forme n'est pas lisible, mais un pied de type clou est présent au dos
- » **DATATION** : -

**INV3181.1 : applique (pl. 23)**

- » **CONTEXTE** : US3214.2
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : H. cs. 12 ; D. 7
- » **MASSE (g)** : 1
- » **DESCRIPTION** : applique en alliage cuivreux en forme de balustre.

Ce type en forme de balustre (« balusterförmig Aufsätze ») est obtenu par moulage (Riha 2001, pp. 75-76). Il est attesté à Augst à plusieurs reprises. Dans l'*insula* 29, un exemplaire a été mis au jour avec une plaque de serrure en alliage cuivreux (*Ibid.*, p. 94). Il circule très largement dans les provinces tout au long de l'époque romaine.

- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - IV<sup>e</sup> s.

**INV3442.1 : ferrure**

- » **CONTEXTE** : US3153.2
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 48 ; lg cs. 40 ; ép. 2
- » **MASSE (g)** : 25
- » **DESCRIPTION** : fragment de ferrure de forme et de section rectangulaire.
- » **DATATION** : -

**INV3442.2 : indéterminé (pl. 23)**

- » **CONTEXTE** : US3153.2



- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. 62 ; lg 42 ; ép. 13
- » **MASSE (g)** : 130
- » **DESCRIPTION** : objet composé d'une partie basse rectangulaire, avec deux côtés latéraux concaves, séparée d'une partie sommitale aux extrémités bouletées par un bandeau
- » **DATATION** : -

### 3.2.2.3.2. La sépulture F2038

#### INV2210 : anneau (pl. 23)

- » **CONTEXTE** : US2038.4
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : D. int. 16 ; D. ext. 21 ; section 2,5
- » **MASSE (g)** : 2
- » **DESCRIPTION** : anneau de section circulaire, brûlé, qui semble inorné.  
Ce type d'anneau très simple est extrêmement répandu et ne peut être daté.
- » **DATATION** : -

#### INV2255 ; INV2288 ; INV2290 : clous de tapisserie

- » **CONTEXTE** : US2038.4
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : -
- » **MASSE (g)** : 9
- » **DESCRIPTION** : 37 clous de tapisserie à tête circulaire plate, brûlés.  
Ce sont des clous que leur petite taille destine à fixer des décorations, des tissus, du cuir, etc.
- » **DATATION** : -

#### INV2072 : clous de menuiserie

- » **CONTEXTE** : US2038.4
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : -
- » **MASSE (g)** : 5
- » **DESCRIPTION** : 5 clous de menuiserie à tête circulaire plate, brûlés.
- » **DATATION** : -

#### INV2083 ; INV2225 : fragments de tôle

- » **CONTEXTE** : US2038.4
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : a. L. cs. 23 ; b. L. cs. 19
- » **MASSE (g)** : 24
- » **DESCRIPTION** : fragments de tôle en alliage cuivreux, dont un porte un décor dans sa partie supérieure.  
La tôle est très fine et fortement endommagée par son passage au feu.
- » **DATATION** : -

**INV2073 : fragment informe**

- » CONTEXTE : US2038.4
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 8
- » DESCRIPTION : fragment en alliage cuivreux, rendu informe et partiellement fondu du fait de son passage au feu.
- » DATATION : -

**INV2311 : indéterminé**

- » CONTEXTE : US2038.4
- » MATÉRIAU : MDA
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 14 ; lg cs ; 8 ; ép. 4
- » MASSE (g) : 1
- » DESCRIPTION : fragment en MDA, rendu inidentifiable par son passage au feu.
- » DATATION : -

» **3.2.2.4. Phase 3, état 2**

**3.2.2.4.1. Bâtiment ENS3000**

**INV3399.1 : déchets**

- » CONTEXTE : US3061.1
- » MATÉRIAU : plomb
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 48
- » DESCRIPTION : un déchet de coulée du plomb, un déchet portant une trace de coupe.
- » DATATION : -

**INV3785.2 : déchet de coulée**

- » CONTEXTE : US3061.1
- » MATÉRIAU : plomb
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 34
- » DESCRIPTION : un déchet de coulée du plomb.
- » DATATION : -

**INV3389 : déchets de coulée**

- » CONTEXTE : US3156.5
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 157
- » DESCRIPTION : sept déchets de coulée des alliages cuivreux.
- » DATATION : -

**INV3785.3 : chute de coupe (pl. 24)**

- » CONTEXTE : US3061.1
- » MATÉRIAU : plomb
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 25 ; lg 17 ; ép. 3
- » MASSE (g) : 9
- » DESCRIPTION : fragment de tôle de plomb de section rectangulaire, dont une extrémité est terminée en arrondi et l'autre porte une trace de coupe.
- » DATATION : -

**INV3746.2 : burin/ciseau (pl. 23)**

- » CONTEXTE : US3156.5
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. 80 ; section 20
- » MASSE (g) : 126
- » DESCRIPTION : outil de section carrée, massif, court, terminé par une tête carrée plate, en pointe à l'autre extrémité.
- » Des outils similaires mis au jour à Bibracte ont été identifiés comme des ciseaux ou burins utilisés pour le travail du métal (Mölders 2010, pp. 45-46, p. 123). Si l'on distingue souvent des traces d'écrasement sur ceux-ci, ce n'est pas le cas de cet individu, néanmoins corrodé. Les burins de ce type, courts, terminés en pointe, appartiennent au type 1 de Pietsch (Pietsch 1983, p. 37), des outils qui agissent comme des coins lors de la coupe (Jacobi 1974, p. 23).
- » DATATION : -

**INV3746.3 : chute plaque**

- » CONTEXTE : US3156.5
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 68 ; lg 48 ; ép. 17
- » MASSE (g) : 219
- » DESCRIPTION : bloc fragmentaire de forme et de section rectangulaire, portant une trace de coupe à une extrémité.
- » DATATION : -

**INV3718 : peson (pl. 24)**

- » CONTEXTE : US3156.5
- » MATÉRIAU : terre cuite
- » DIMENSIONS (mm) : H. 139 ; lg 78 ; pf 48
- » MASSE (g) : 617
- » DESCRIPTION : peson modelé pyramidal de section rectangulaire, avec une perforation transversale près du sommet, dans sa partie la plus large.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

**INV3350 : peson**

- » CONTEXTE : US3174.4
- » MATÉRIAU : terre cuite
- » DIMENSIONS (mm) : H. cs. 124 ; lg cs. 127 ; pf cs. 64

- » **MASSE (g)** : 601
- » **DESCRIPTION** : peson modelé pyramidal de section rectangulaire avec une perforation transversale près du sommet, dans sa partie la plus large. On observe la présence de trois marques anépigraphes sur chacune des deux faces opposées les moins larges. Il s'agit de rouelles à huit branches disposées en triangle : deux dans la partie inférieure et une dans la partie sommitale.  
En Rhône-Alpes, les marques anépigraphes apparaissent sur les pesons à partir du II<sup>e</sup> s. (Diaz 1997, p. 58).
- » **DATATION** : II<sup>e</sup> - III<sup>e</sup> s.

#### **INV3321 : lest de filet (pl. 24)**

- » **CONTEXTE** : US3061.1
- » **MATÉRIAU** : plomb
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. 46 ; D. 14
- » **MASSE (g)** : 26
- » **DESCRIPTION** : lest de filet de forme tubulaire. Ce lest peut être attribué au type A (Mauduit 2012, p. 28).
- » **DATATION** : II<sup>e</sup> s. av. J.C. – IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C.

#### **INV3746.1 : lest de filet (pl. 23)**

- » **CONTEXTE** : US3156.5
- » **MATÉRIAU** : plomb
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 28 ; D. ext. 12
- » **MASSE (g)** : 16
- » **DESCRIPTION** : lest de filet fragmentaire de forme tubulaire. Ce lest peut être attribué au type A (Mauduit 2012, p. 28).  
Le plomb est utilisé comme lest depuis le V<sup>e</sup> s. av. J.C. (*Ibid.*). Le type A regroupe des lests cylindriques formés par enroulement d'une feuille plus ou moins fine, généralement de forme quadrangulaire, obtenue par découpe. Ils sont soit serrés directement sur le cordage (Mauduit 2012, p. 28), soit, pour le cas de filets de pêche, enfilés sur la ralingue, c'est-à-dire la courante lestée qui est ensuite amarrée à la nappe (le corps du filet ; Dubuis 2015, p. 304). Ce type apparaît en Gaule dans la première moitié du II<sup>e</sup> s. av. J.C. (à Lattes notamment), mais se développe surtout à l'époque gallo-romaine (Mauduit 2012, p. 28).
- » **DATATION** : II<sup>e</sup> s. av. J.C. – IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C.

#### **INV3743 : forces (pl. 23)**

- » **CONTEXTE** : US3156.5
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 110 ; lg 103
- » **MASSE (g)** : 41
- » **DESCRIPTION** : fragment de forces à ressort en U. Le dos de la lame ne présente pas d'excroissance latérale. Bien qu'elles soient fragmentaires, ces forces sont inférieures à 150 mm de longueur et appartiennent donc au type 3 (Manning 1985, p. 34 ; Duvauchelle 2005, p. 76-77), qui regroupe des forces à usage domestique et personnel.
- » **DATATION** : -

#### **INV3787.1 : fiche à queue**

- » **CONTEXTE** : US3061.1
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : H. cs. 206 ; L. cs. 31 ; lg 11

- » **MASSE (g)** : 79
- » **DESCRIPTION** : fiche à queue en T fragmentaire.  
Les fiches à queue en T sont utilisées dans la construction, notamment pour le chauffage, l'isolation, les plafonds ou encore la fixation des plaques de marbre et *tegulae* (Loiseau 2009, p. 297).
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

**INV3787.5 : fiche**

- » **CONTEXTE** : US3061.1
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. 165 ; section imp.
- » **MASSE (g)** : 56
- » **DESCRIPTION** : fiche en fer de section carrée à tête homme.
- » **DATATION** : -

**INV3206 : fiche**

- » **CONTEXTE** : US3156.3
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 176 ; section 12x8
- » **MASSE (g)** : 63
- » **DESCRIPTION** : fiche en fer de section rectangulaire, terminée en pointe.
- » **DATATION** : -

**INV3723 : charnière longue (pl. 24)**

- » **CONTEXTE** : US3156.5
- » **MATÉRIAU** : MDA
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 35 ; lg cs. 15
- » **MASSE (g)** : 5
- » **DESCRIPTION** : extrémité de charnière longue en MDA, avec un décor de deux filets horizontaux ? Elle a subi l'action du feu.
- » **DATATION** : 2<sup>e</sup> moitié I<sup>er</sup> - début III<sup>e</sup> s.

**INV3782.3 : attache d'anse (pl. 24)**

- » **CONTEXTE** : US3061
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 50 ; lg 21 ; ép. 5
- » **MASSE (g)** : 13
- » **DESCRIPTION** : attache d'anse de seau en fer, fragmentaire. La section circulaire au centre devient rectangulaire sur les parties latérales.
- » **DATATION** : -

**INV3785 : poids (pl. 24)**

- » **CONTEXTE** : US3061.1
- » **MATÉRIAU** : plomb
- » **DIMENSIONS (mm)** : D. 47 ; H. cs. 36

- » **MASSE (g)** : 357,5
- » **DESCRIPTION** : poids en plomb fragmentaire. De section circulaire, il prend une forme trapézoïdale aux angles arrondis. On observe la présence d'une tige en fer insérée au centre du poids, le traversant de part en part pour la suspension, et une légère dépression centrale dans la partie supérieure, au niveau du crochet.
- » **DATATION** : -

**INV3787.3 : bandage**

- » **CONTEXTE** : US3061.1
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 94 ; lg 11 ; ép. 3
- » **MASSE (g)** : 33
- » **DESCRIPTION** : bandage fragmentaire, de section rectangulaire, courbe.
- » **DATATION** : -

**INV3274 : épingle ou aiguille (pl. 26)**

- » **CONTEXTE** : US3055.1
- » **MATÉRIAU** : MDA
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 37 ; D. 3
- » **MASSE (g)** : 1
- » **DESCRIPTION** : fût d'épingle ou d'aiguille en MDA.
- » **DATATION** : -

**INV3399.2 : maillon**

- » **CONTEXTE** : US3061.1
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. 44 ; lg 19
- » **MASSE (g)** : 15
- » **DESCRIPTION** : maillon en huit, de section circulaire.
- » **DATATION** : -

**INV3782.1 : anneau**

- » **CONTEXTE** : US3061.1
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : D. int. 19 ; D. ext. 29 ; section 5
- » **MASSE (g)** : 6
- » **DESCRIPTION** : anneau en fer fragmentaire de forme et de section circulaire.
- » **DATATION** : -

**INV3782.2 : anneau**

- » **CONTEXTE** : US3061.1
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : D. int. 28 ; D. ext. 38 ; section 5
- » **MASSE (g)** : 17

- » **DESCRIPTION** : anneau en fer de forme et de section circulaire.
- » **DATATION** : -

**INV3117 : anneau**

- » **CONTEXTE** : US3151.2
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : D. int. 13 ; D. ext. 23 ; section 5 x 6
- » **MASSE (g)** : 10
- » **DESCRIPTION** : anneau en alliage cuivreux de forme circulaire et de section trapézoïdale.
- » **DATATION** : -

**INV3742 : anneau**

- » **CONTEXTE** : US3156.5
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : D. int. 21 ; D. ext. 37 ; section 8
- » **MASSE (g)** : 16
- » **DESCRIPTION** : anneau en fer de forme circulaire, de section rectangulaire.
- » **DATATION** : -

**INV3321.1 : indéterminé**

- » **CONTEXTE** : US3061.1
- » **MATÉRIAU** : plomb
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. 38 ; lg 32 ; H. 10
- » **MASSE (g)** : 34
- » **DESCRIPTION** : élément de forme ovale, avec une excroissance sur une face, peut-être un départ de tige
- » **DATATION** : -

**INV3398 : indéterminé**

- » **CONTEXTE** : US3061.1
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 41 ; lg cs. 33 ; ép. imp.
- » **MASSE (g)** : 26
- » **DESCRIPTION** : objet fondu, totalement informe.
- » **DATATION** : -

**INV3399.4 : indéterminé (pl. 24)**

- » **CONTEXTE** : US3061.1
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 40 ; lg cs. 22 ; ép. 17
- » **MASSE (g)** : 34
- » **DESCRIPTION** : objet de forme triangulaire, de section quadrangulaire épaisse, terminé en pointe à une extrémité : déchet ?
- » **DATATION** : -



**INV3399.6 : indéterminé (pl. 24)**

- » CONTEXTE : US3061.1
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 31
- » MASSE (g) : 4
- » DESCRIPTION : tige de section carrée, épaisse, formant un arc de cercle outrepassé, une extrémité s'affinant.
- » DATATION : -

**INV3741 : indéterminé (pl. 23)**

- » CONTEXTE : US3156.5
- » MATÉRIAU : plomb
- » DIMENSIONS (mm) : L. 44 ; lg 25 ; ép. 5
- » MASSE (g) : 36
- » DESCRIPTION : plaque de section rectangulaire découpée en forme de sablier.
- » DATATION : -

### 3.2.2.4.2. L'ensemble funéraire à sépultures à crémation

---

**F2023**

**INV2146 : miroir**

- » CONTEXTE : US2023.4
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : D. 106 ; ép. 2
- » MASSE (g) : 81
- » DESCRIPTION : miroir circulaire en alliage cuivreux, ayant subi l'action du feu. Une face porte un décor de filets concentriques en bordure et en partie médiane.  
Le miroir est un accessoire courant de la toilette utilisé tout au long de l'époque romaine et est fréquent aussi bien dans les contextes d'habitats urbains qu'en milieu funéraire (Castella et al. 1999, p. 300 ; Loridant, Deru 2009 ; Goudineau 2009 ; TuffreauLibre 2004 ; etc.). Les miroirs de forme circulaire sont les plus fréquents, bien que la forme carrée soit attestée. Il en existe deux types : avec poignée de préhension (miroir à main) et sans poignée, fixé par l'arrière dans une boîte (Riha 1986, pp. 11-12). Ce miroir comportait à l'origine une poignée. Il peut être rattaché au type Lloyd-Morgan C, des miroirs disques épais lourds et décorés, dont le revers présente le plus souvent un décor de cercles concentriques comme celui-ci.
- » DATATION : fin I<sup>er</sup> s. av. J.C. - moitié III<sup>e</sup> s. apr. J.-C.

**INV2209 : peigne (pl. 26)**

- » CONTEXTE : US2023.3
- » MATÉRIAU : bois
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 32 ; lg cs. 24 ; ép. cs. 9
- » MASSE (g) : 2
- » DESCRIPTION : fragment de peigne en bois, très fortement brûlé, à double rangée de dents.  
Ce type de peigne circule tout au long de l'époque romaine, aussi bien en MDA qu'en bois comme cet exemplaire ou celui des Martres-de-Veyre, retrouvé dans la chevelure d'une défunte (Provost, Mennessier-Jouannet 1994, n° 214, 011, p. 184).
- » DATATION : fin I<sup>er</sup> s. av. J.C. - V<sup>e</sup> s. apr. J.-C.

**INV2178 : récipient**

- » **CONTEXTE** : US2023.3
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : a. L. cs. 125
- » **MASSE (g)** : 113
- » **DESCRIPTION** : lot de tôles déformées par la chaleur, au sein duquel on distingue des bords repliés. L'ensemble appartenait vraisemblablement à un récipient.
- » **DATATION** : -

**INV2155 : foncet de serrure (pl. 26)**

- » **CONTEXTE** : US2023.3
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : D. imp. ; ép. 0,6
- » **MASSE (g)** : 4
- » **DESCRIPTION** : foncet circulaire fragmentaire, comportant quatre perforations pour la fixation. Aucun décor n'est visible. La partie centrale avec l'accueilage n'est pas conservée.  
Des exemplaires similaires sont attestés sur des coffrets à Augst, notamment sur des coffrets avec des serrures à rotation (Riha 2001, pp. 58-59, Taf. 33), ou encore à Vertault (Guillaumet, Laude 2009, p. 65, n°58). Ces foncets sont utilisés dans toutes les provinces romaines entre le I<sup>er</sup> et le III<sup>e</sup> s. (Riha 2001, pp. 58-59).
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

**INV2177 : applique de meuble (pl. 26)**

- » **CONTEXTE** : US2023.3
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 57 ; D. 15
- » **MASSE (g)** : 34
- » **DESCRIPTION** : applique de meuble en alliage cuivreux, coulée, avec un départ de tige en fer. Elle prend la forme d'un balustre.  
Il s'agit d'un type bien attesté à Augst sur différents coffres en bois (Riha 2001, pp. 75-76, Taf. 46-47).
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

**INV2262 : applique (pl. 26)**

- » **CONTEXTE** : US2023.3
- » **MATÉRIAU** : MDA
- » **DIMENSIONS (mm)** : D. 7 ; H. 3
- » **MASSE (g)** : 0,1
- » **DESCRIPTION** : applique fragmentaire en MDA à tête circulaire légèrement bombée, ornée d'un filet en bordure. Un creux circulaire dû au tournage est visible sur le sommet, et un départ de pied au dos. Elle est fortement brûlée.
- » **DATATION** : -

### **INV2206 : pendant de harnais ? (pl. 26)**

- » **CONTEXTE** : US2023.3
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 16 ; lg cs. 9
- » **MASSE (g)** : 1
- » **DESCRIPTION** : pendant de forme foliacée, à crochet. Le corps étroit est séparé en deux parties. Il porte les traces d'un passage au feu.  
Des exemplaires approchants provenant de *Vindonissa* sont assurément des pendants de harnais, datés du I<sup>er</sup> s. (Unz, DeschlerErb 1997, Taf. 56, n°1555-1556, pp. 39-44). Ce modèle est souvent étamé voir émaillé, cependant le mauvais état de conservation de cet exemplaire ne permet pas de l'assurer. Le contexte funéraire rend l'identification en tant que pendant de harnais incertaine même si les parallèles morphologiques la confirment.
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> s.

### **INV2156 : figurine**

- » **CONTEXTE** : US2023.3
- » **MATÉRIAU** : terre cuite
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 86
- » **MASSE (g)** : 65
- » **DESCRIPTION** : figurine en terre blanche représentant un animal, sans doute un mouton (?). Il manque les pattes, qui devaient être en matériau organique, car quatre trous sont prévus sous la panse pour les fixer sur un socle rectangulaire, également pourvu de quatre tétons percés pour accueillir les pattes. Très fragmenté, il a subi l'action du feu.  
Si la figurine semble représenter un mouton, il s'agit d'un animal assez peu représenté dans la statuaire en terre cuite. Le bélier est mieux attesté néanmoins l'absence des cornes distinctives de l'animal ne permet pas d'identifier cette figurine comme telle. Enfin, le système permettant de fixer des pattes ne semble pas répandu. À l'heure actuelle, nous n'avons trouvé de parallèles que pour deux figurines mises au jour sur le site « *Le Bourg* » à Sainte-Colombe (69 ; étude en cours).
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

### **INV2205 : figurine**

- » **CONTEXTE** : US2023.3
- » **MATÉRIAU** : terre cuite
- » **DIMENSIONS (mm)** : H. cs. 31 ; lg 17 ; ép. cs. 15
- » **MASSE (g)** : 3
- » **DESCRIPTION** : valve antérieure de tête de figurine anthropomorphe. Le traitement est assez sommaire : les lèvres sont peu saillantes, le nez proéminent et les yeux incisés. Elle semble porter sa main gauche à son menton. L'ensemble, fragmenté, est très fortement dégradé par son passage au feu.
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

### **INV2207 : figurine**

- » **CONTEXTE** : US2023.3
- » **MATÉRIAU** : terre cuite
- » **DIMENSIONS (mm)** : H. cs. 29 ; lg 18 ; ép. cs. 9

- » **MASSE (g)** : 4
- » **DESCRIPTION** : valve antérieure de tête de figurine anthropomorphe. Le traitement est assez sommaire : les lèvres figurées par deux traits, le nez grossièrement modelé, les yeux et oreilles probablement incisés. Elle est très fortement dégradée par son passage au feu.
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

#### **INV2277 : figurine**

- » **CONTEXTE** : US2023.3
- » **MATÉRIAU** : terre cuite
- » **DIMENSIONS (mm)** : a. L. cs. 28 ; lg cs. 21 ; b. L. cs. 20 ; lg cs. 18
- » **MASSE (g)** : 6
- » **DESCRIPTION** : deux fragments informes, lisses et brûlés, d'une figurine en terre blanche.
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

#### **INV2278 : figurine**

- » **CONTEXTE** : US2023.3
- » **MATÉRIAU** : terre cuite
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 79 ; lg cs. 33
- » **MASSE (g)** : 21
- » **DESCRIPTION** : fragment de valve antérieure formant une patte, accompagné d'un fragment de valve postérieure formant une autre patte. Deux autres fragments forment le corps d'un animal impossible à identifier et deux autres fragments sont informes. Le tout a été fortement brûlé et est très fragmenté.
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

#### **INV2152 : indéterminé (pl. 26)**

- » **CONTEXTE** : US2023.3
- » **MATÉRIAU** : MDA
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. 23 ; lg 10 ; ép. 15
- » **MASSE (g)** : 4
- » **DESCRIPTION** : possible élément de placage en MDA, qui semble figurer une base rectangulaire surmontée d'une demi-colonne. Il a subi l'action du feu et se délite.
- » **DATATION** : -

#### **INV2308 : indéterminé (pl. 26)**

- » **CONTEXTE** : US2023.3
- » **MATÉRIAU** : MDA
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 21 ; lg cs. 11 ; ép. 4
- » **MASSE (g)** : 1
- » **DESCRIPTION** : fragments de MDA brûlés, présentant un décor en léger relief de lignes parallèles.
- » **DATATION** : -

#### **INV2310 : indéterminé (pl. 26)**

- » **CONTEXTE** : US2023.3
- » **MATÉRIAU** : MDA

- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 15 ; lg cs. 13 ; ép. 7
- » **MASSE (g)** : 1
- » **DESCRIPTION** : fragment de MDA brûlé.
- » **DATATION** : -

---

## F2025

### INV2244 : anneau ?

- » **CONTEXTE** : US2025.4
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 23 ; D. 3
- » **MASSE (g)** : 1
- » **DESCRIPTION** : tige de section circulaire, courbe : possible anneau.
- » **DATATION** : -

---

## F2022

### INV2117 : clous de chaussure

- » **CONTEXTE** : US2022.3
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : -
- » **MASSE (g)** : 12
- » **DESCRIPTION** : six clous de chaussure brûlés.
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

### INV2279 : clous de chaussure

- » **CONTEXTE** : US2022.4
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : -
- » **MASSE (g)** : 10
- » **DESCRIPTION** : six clous de chaussure brûlés.
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

### INV2307 : indéterminé

- » **CONTEXTE** : US2022.3
- » **MATÉRIAU** : MDA
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 18 ; lg cs. 6 ; ép. 5
- » **MASSE (g)** : 1
- » **DESCRIPTION** : fragment carbonisé de MDA, de section carrée.
- » **DATATION** : -

---

**F2030**
**INV2134 : clous de chaussure**

- » CONTEXTE : US2030.3
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 5
- » DESCRIPTION : quatre clous de chaussure brûlés.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

**INV2267 : clou de chaussure**

- » CONTEXTE : US2030.3
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 1
- » DESCRIPTION : un clou de chaussure brûlé.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

**INV2250 : fibule (pl. 26)**

- » CONTEXTE : US2030.3
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 30
- » MASSE (g) : 2
- » DESCRIPTION : fibule à ressort en alliage cuivreux, brûlée.
- » DATATION : -

---

**F2079**
**INV2013 : anneau ou bracelet (pl. 26)**

- » CONTEXTE : US2079.2
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : D. int. 32 ; D. ext. 40 ; section 4
- » MASSE (g) : 6
- » DESCRIPTION : anneau ou bracelet en alliage cuivreux, de section circulaire, brûlé.
- » DATATION : -

**INV2237 : indéterminé (bracelet ?) (pl. 26)**

- » CONTEXTE : US2079.2
- » MATÉRIAU : mat. ligneuse
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 25 ; lg 4 ; ép. 3,5
- » MASSE (g) : 1
- » DESCRIPTION : tige courbe en matière ligneuse noire, de section ovale, avec une encoche à l'une des extrémités, brûlée.
- » DATATION : -

---

## F2102

### INV2294 : clou de chaussure

- » CONTEXTE : US2102.3
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 2
- » DESCRIPTION : un clou de chaussure fortement brûlé.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

---

## F2033

### INV2252 : clou de chaussure

- » CONTEXTE : US2033.4
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 1
- » DESCRIPTION : un clou de chaussure brûlé.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

### INV2253 : éléments fondus

- » CONTEXTE : US2033.4
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 5
- » DESCRIPTION : éléments en alliage cuivreux fondus.
- » DATATION : -

### INV2142 : éléments fondus

- » CONTEXTE : US2033.4
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 5
- » DESCRIPTION : éléments en alliage cuivreux fondus, parmi lesquels on distingue un vraisemblable clou de tapisserie.
- » DATATION : -

### INV2243 : élément fondu

- » CONTEXTE : US2033.4
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 1
- » DESCRIPTION : éléments en alliage cuivreux fondus.
- » DATATION : -



---

**F1028**
**INV1069 : clous de chaussure (pl. 26)**

- » CONTEXTE : US1028.2
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 17
- » DESCRIPTION : 14 clous de chaussure brûlés dont certains portent des globules sous la tête.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

**INV1071 : clou de chaussure**

- » CONTEXTE : US1028.2
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 2
- » DESCRIPTION : un clou de chaussure brûlé portant des globules sous la tête.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

**INV1073 : clous de chaussure (pl. 26)**

- » CONTEXTE : US1028.2
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 6
- » DESCRIPTION : trois clous de chaussure brûlés dont certains portent des globules sous la tête.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

**INV1074 : clous de chaussure (pl. 26)**

- » CONTEXTE : US1028.2
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 23
- » DESCRIPTION : 18 clous de chaussure brûlés dont certains portent des globules sous la tête.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

---

**F2096**
**INV2291 : ferrure**

- » CONTEXTE : US2096.2
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 48 ; lg 14 ; H. cs. 8
- » MASSE (g) : 1
- » DESCRIPTION : ferrure fragmentaire brûlée. De section rectangulaire, avec une extrémité terminée en arrondi, et avec un clou.
- » DATATION : -

---

## F2029

### INV2249 : clou de chaussure

- » CONTEXTE : US2029.4 (carré B)
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 1
- » DESCRIPTION : un clou de chaussure brûlé.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

### INV2282 : clou de chaussure

- » CONTEXTE : US2029.4 (carré D)
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 1
- » DESCRIPTION : un clou de chaussure brûlé.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

### INV2248 : applique (pl. 26)

- » CONTEXTE : US2029.4
- » MATÉRIAU : MDA
- » DIMENSIONS (mm) : D. 6 ; H. cs. 4
- » MASSE (g) : 1
- » DESCRIPTION : applique en MDA à tête circulaire légèrement bombée, ornée d'un ou deux filet(s) en bordure. On observe une dépression centrale circulaire due au tournage sur le sommet, et un départ de pied au dos. Elle a subi l'action du feu. Semblable à INV2262.
- » DATATION : -

### INV3961 : indéterminé

- » CONTEXTE : US2029.4
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 15 ; lg 4 ; H. cs. 13
- » MASSE (g) : 1
- » DESCRIPTION : élément indéterminé composé d'une tige terminée en pointe et d'une tôle perpendiculaire de forme triangulaire. Un possible décor peut être observé à la jonction des deux éléments. L'objet a été mis au jour avec un clou de tapisserie à tête circulaire plate.
- » DATATION : -

### 3.2.2.4.3. Autres structures

---

## FOSSE F2014

### INV2059 : hameçon (pl. 25)

- » CONTEXTE : US2014.5

- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 21
- » **MASSE (g)** : 0,5
- » **DESCRIPTION** : hameçon constitué d'un fil de fer de section circulaire aplati à son extrémité pour former une palette, l'autre extrémité, recourbée en forme de U, se termine par une pointe possédant un émerillon. Les hameçons terminés par une palette à une extrémité sont bien attestés à l'époque romaine, aussi bien en alliage cuivreux qu'en fer, notamment à Lattes (Feugère 1992), Nasium (Bonaventure, Pieters 2012, pp. 122-123) ou encore Ambrussum (Feugère 1986, pp. 104-105).
- » **DATATION** : fin I<sup>er</sup> s. av. J.C. - V<sup>e</sup> s. apr. J.-C.

#### **INV2058 : fer à cheval**

- » **CONTEXTE** : US2014.5
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 108 ; lg cs. 29
- » **MASSE (g)** : 77
- » **DESCRIPTION** : extrémité de fer à cheval avec une perforation conservée.
- » **DATATION** : moyen-âge - époque moderne

---

#### **MARE F3065**

#### **INV3000 : clé (pl. 25)**

- » **CONTEXTE** : US3065.1
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. 86
- » **MASSE (g)** : 84
- » **DESCRIPTION** : clé à manche en alliage cuivreux, tige et panneton en fer. Le manche, de section rectangulaire, est orné de moulurations. Le panneton à trois dents est perpendiculaire au manche. Il s'agit d'une clé à translation, d'un modèle courant, parfois en entièrement en alliage cuivreux. Le manche porte plus ou moins de moulurations selon les exemplaires rencontrés.
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

#### **INV3025.1 : poinçon (pl. 25)**

- » **CONTEXTE** : US3065.3
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 116 ; section 13x13
- » **MASSE (g)** : 41
- » **DESCRIPTION** : poinçon à manche biconique surmonté par une tête hémisphérique pleine. Les poinçons de ce type, à manche biconique, large tête et tige fine sont les mieux attestés dans le corpus avenchois (Duvauchelle 2005, pp. 26-27 ; p. 153), cependant, faute de représentation figurée, leur usage spécifique est mal connu. La finesse de la tige notamment le destine plutôt à des matériaux pas trop durs, comme la tôle (*Ibid.*, p. 27).
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

---

## ÉPANDAGE F3046

### INV3021 : charnière (pl. 25)

- » CONTEXTE : US3046.1
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 39 ; lg cs 23
- » MASSE (g) : 33
- » DESCRIPTION : charnière en fer en trois parties, composée d'un bras à un œil venant s'encastrent dans un deuxième bras. Les deux bras sont maintenus ensemble par un axe. Semblable à INV3413.1.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

### INV3413.1 : charnière (pl. 25)

- » CONTEXTE : US3046.3
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. 52 ; lg 22 ; H. 19
- » MASSE (g) : 49
- » DESCRIPTION : charnière en fer en trois parties, composée d'un bras à un œil venant s'encastrent dans un deuxième bras. Les deux bras sont maintenus ensemble par un axe.

Ces charnières sont utilisées pour connecter entre elles différentes pièces, soit d'huissierie (entre la porte et le cadre de la porte par exemple), soit de mobilier (entre le couvercle d'une boîte et le boîtier). Elles peuvent être en alliage cuivreux ou en fer, cas le plus fréquent. Elles sont répandues dans toutes les provinces romaines et sont utilisées tout au long de l'Empire. En raison de leur petite taille, ces charnières sont destinées à l'ameublement plutôt qu'aux huissieries de l'immobilier (Riha 2001, p. 43). À August, elles circulent essentiellement entre le I<sup>er</sup> et le III<sup>e</sup> s. ; semblable à INV3021.

- » DATATION : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

### » 3.2.2.5. Phase 3, état 3

#### 3.2.2.5.1. Puits F3103

### INV3160 : cerclage ?

- » CONTEXTE : US3103.6
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 576 ; lg 7 ; ép. 2
- » MASSE (g) : 117
- » DESCRIPTION : bande en fer courbe, de forme et de section rectangulaire, vraisemblable cerclage de seau.
- » DATATION : -

### INV3458 : anse de seau (pl. 33)

- » CONTEXTE : US3103.6
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. 228 ; section 14 x 4
- » MASSE (g) : 128
- » DESCRIPTION : anse de seau de section rectangulaire sur toute sa longueur conservée, aux extrémités repliées pour former des crochets.
- » DATATION : III<sup>e</sup> s. av. J.C. - V<sup>e</sup> s. apr. J.-C.

**INV3458.1 : anse de seau**

- » **CONTEXTE** : US3103.6
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 108 ; section 14 x 4
- » **MASSE (g)** : 32
- » **DESCRIPTION** : anse de seau de section rectangulaire, à l'extrémité repliée pour former un crochet. Semblable à INV3458.  
Les anses de ce type sont attestées sur des seaux datés aussi bien de l'époque laténienne (à Manching notamment : Jacobi 1974, n°595-601) qu'antique.
- » **DATATION** : III<sup>e</sup> s. av. J.C. - V<sup>e</sup> s. apr. J.-C.

**INV3808 : bracelet (pl. 33)**

- » **CONTEXTE** : US3103.6
- » **MATÉRIAU** : mat. ligneuse
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 30 ; section 7x6
- » **MASSE (g)** : 2
- » **DESCRIPTION** : bracelet en matière ligneuse noire, de section ovale. On observe un léger renflement médian sur le pourtour interne.  
Aucun parallèle n'a été trouvé présentant une section avec un léger renflement interne.
- » **DATATION** : -

**INV3805 : applique (pl. 33)**

- » **CONTEXTE** : US3103.6
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 42 ; lg cs. 23 ; ép. 14
- » **MASSE (g)** : 9
- » **DESCRIPTION** : applique en forme de coquille, avec un pied de type rivet au dos.

Il s'agit d'un type d'applique de harnais particulièrement courant, notamment à partir du milieu du III<sup>e</sup> s. – bien qu'il apparaisse sans doute plus tôt – et circule jusqu'au début du IV<sup>e</sup> s. (Voirol 2000, p. 25). Il est diffusé dans l'ensemble des provinces romaines. Ainsi, 22 exemplaires de ce type ont été recensés dans les collections du musée Rolin à Autun (Labaune 2000, p. 134), huit à Avenches (Voirol 2000, n°145-153), 15 à Bliesbruck dont 10 sur un harnais (Wilmouth 2014, pp. 450-451), trois aux Bolards à Nuits-Saint-Georges (Sautot 1977, pl. XXIX, n° 911) ou encore deux à Volubilis (BoubePiccot 1980, pl. 55, n° 230-231). Par la suite, ces appliques sont fréquemment utilisées sur des ceintures (Gschwind 1998, p. 116).

- » **DATATION** : 150-400

**INV3806 : élément fondu**

- » **CONTEXTE** : US3103.6
- » **MATÉRIAU** : plomb
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 45 ; lg cs. 25 ; ép. 7
- » **MASSE (g)** : 32
- » **DESCRIPTION** : élément en plomb fondu.
- » **DATATION** : -

### 3.2.2.5.2. Bâtiment ENS3000

---

#### FOSSE F3261

##### INV3477 : ardillon

- » CONTEXTE : US3261.3
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 12 ; D. 1
- » MASSE (g) : 0,5
- » DESCRIPTION : extrémité de tige en alliage cuivreux terminée en pointe : vraisemblable ardillon.
- » DATATION : -

---

#### FOSSE F3227

##### INV3295.1 : plaque (pl. 30)

- » CONTEXTE : US3227.2
- » MATÉRIAU : plomb
- » DIMENSIONS (mm) : L. 97 ; lg 38 ; ép. 9
- » MASSE (g) : 233
- » DESCRIPTION : plaque en plomb fragmentaire, pliée sur elle-même. De section rectangulaire et de forme triangulaire, elle a été utilisée comme cale martyre pour couper et poinçonner ou percer, comme en attestent les traces sur ses différentes faces.
- » DATATION : -

##### INV3959 : peson (pl. 31)

- » CONTEXTE : US3227.3
- » MATÉRIAU : terre cuite
- » DIMENSIONS (mm) : H. 135 ; lg 77 ; pf 51
- » MASSE (g) : 712
- » DESCRIPTION : peson modelé pyramidal de section rectangulaire, avec une perforation transversale près du sommet, dans sa partie la plus large. Le sommet est concave.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

##### INV3296 : peson (pl. 30)

- » CONTEXTE : US3227.2
- » MATÉRIAU : terre cuite
- » DIMENSIONS (mm) : H. 144 ; lg 99 ; pf 62
- » MASSE (g) : 936
- » DESCRIPTION : peson modelé pyramidal de section rectangulaire, avec une perforation transversale près du sommet, dans sa partie la moins large. Le sommet est concave.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

**INV3296.1 : peson**

- » CONTEXTE : US3227.2
- » MATÉRIAU : terre cuite
- » DIMENSIONS (mm) : H. cs. 66 ; lg cs. 73 ; pf cs. 47
- » MASSE (g) : 319
- » DESCRIPTION : base de peson modelé pyramidal de section rectangulaire.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

**INV3295 : peson (pl. 30)**

- » CONTEXTE : US3227.2
- » MATÉRIAU : plomb
- » DIMENSIONS (mm) : H. 104 ; lg 44 ; pf 28
- » MASSE (g) : 608
- » DESCRIPTION : peson pyramidal de section rectangulaire fragmentaire, avec un départ de perforation transversale près du sommet. Le sommet est légèrement concave.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

**INV3291 : lest de filet (pl. 30)**

- » CONTEXTE : US3227.2
- » MATÉRIAU : plomb
- » DIMENSIONS (mm) : L. 22 ; lg 12 ; ép. 9
- » MASSE (g) : 13
- » DESCRIPTION : lest de filet de forme tubulaire.
- » Le plomb est utilisé comme lest depuis le V<sup>e</sup> s. av. J.C. (Mauduit 2012, p. 28). Ce lest peut être attribué au type A (*Ibid.*). Le type A regroupe des lests cylindriques formés par enroulement d'une feuille plus ou moins fine, généralement de forme quadrangulaire, obtenue par découpe. Ils sont soit serrés directement sur le cordage (Mauduit 2012, p. 28), soit, pour le cas de filets de pêche, enfilés sur la ralingue, c'est-à-dire la courante lestée qui est ensuite amarrée à la nappe (le corps du filet ; Dubuis 2015, p. 304). Ce type apparaît en Gaule dans la première moitié du II<sup>e</sup> s. av. J.C. (à Lattes notamment), mais se développe surtout à l'époque gallo-romaine (Mauduit 2012, p. 28).
- » DATATION : II<sup>e</sup> s. av. J.C. – IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C.

**INV3292 : charnière ? ferrure ?**

- » CONTEXTE : US3227.2
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 107 ; lg 23 ; ép. 2
- » MASSE (g) : 39
- » DESCRIPTION : fer plat fragmentaire de forme trapézoïdale, dont la section rectangulaire s'amincit à une extrémité.
- » DATATION : -



**INV3292.1 : douille ou renfort**

- » CONTEXTE : US3227.2
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : H. cs. 34 ; lg cs. 28
- » MASSE (g) : 10
- » DESCRIPTION : douille ou renfort de section rectangulaire, portant des traces de bois perminéralisé.
- » DATATION : -

---

**FOSSE F3275**

**INV3827 : clavette (pl. 33)**

- » CONTEXTE : US3275.2
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. 108 ; lg 26 ; ép. 7
- » MASSE (g) : 50
- » DESCRIPTION : clavette en fer à tête triangulaire aux angles arrondis, et à la tige enroulée à son extrémité. Il s'agit d'une clavette de char de type Manning 2a (Manning 1985, pp. 72-74) à tête « en spatule » sans anneau. Ce type d'objet circule tout au long de la période romaine.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

---

**FOYER F3174**

**INV3350 : peson**

- » CONTEXTE : US3174.4
- » MATÉRIAU : terre cuite
- » DIMENSIONS (mm) : H. cs. 124 ; lg cs. 127 ; pf cs. 64
- » MASSE (g) : 601
- » DESCRIPTION : peson modelé pyramidal de section rectangulaire, avec une perforation transversale près du sommet, dans sa partie la plus large. Trois marques sont présentes sur chacune des deux faces opposées. Il s'agit de rouelles à huit branches disposées en triangle : deux dans la partie inférieure et une dans la partie sommitale.  
En Rhône-Alpes, les marques anépigraphes apparaissent sur les pesons à partir du II<sup>e</sup> s. (Diaz 1997, p. 58).
- » DATATION : II<sup>e</sup> - III<sup>e</sup> s.

---

**FOYER F3274**

**INV3481 : soie de préhension ? (pl. 33)**

- » CONTEXTE : US3274.3
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 106 ; lg 19 ; ép. 6
- » MASSE (g) : 63
- » DESCRIPTION : fragment de fer plat de forme et de section rectangulaire, terminé par une tige de section rectangulaire portant une trace de coupe en biseau à l'extrémité la plus large.
- » DATATION : -

**INV3816 : anneau**

- » **CONTEXTE** : US3274.3
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : D. int. 30 ; D. ext. 40 ; section 5
- » **MASSE (g)** : 17
- » **DESCRIPTION** : anneau en fer de forme circulaire, de section circulaire.
- » **DATATION** : -

---

**LE COMPLEMENT DE L'ESPACE F3158**
**INV3704 : peson (pl. 28)**

- » **CONTEXTE** : US3158.9
- » **MATÉRIAU** : terre cuite
- » **DIMENSIONS (mm)** : H. cs. 143 ; lg cs. 73 ; pf cs. 62
- » **MASSE (g)** : 346
- » **DESCRIPTION** : peson modelé pyramidal de section rectangulaire, avec une perforation transversale près du sommet, dans sa partie la moins large.
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

**INV3043 : peson (pl. 28)**

- » **CONTEXTE** : US3158.1
- » **MATÉRIAU** : terre cuite
- » **DIMENSIONS (mm)** : H. cs. 67 ; lg cs. 62 ; pf cs. 37
- » **MASSE (g)** : 127
- » **DESCRIPTION** : sommet de peson modelé pyramidal de section rectangulaire, avec une perforation transversale près du sommet, dans sa partie la moins large.
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

**INV3446 : peson (pl. 28)**

- » **CONTEXTE** : US3158.9
- » **MATÉRIAU** : plomb
- » **DIMENSIONS (mm)** : H. cs. 96 ; lg 45 ; pf 27
- » **MASSE (g)** : 606
- » **DESCRIPTION** : peson de forme pyramidale et de section rectangulaire, auquel il manque le sommet, semblable à INV3695.
- » **DATATION** : -

**INV3695 : peson (pl. 27)**

- » **CONTEXTE** : US3158.7
- » **MATÉRIAU** : plomb
- » **DIMENSIONS (mm)** : H. cs. 105 ; lg 40 ; pf 27
- » **MASSE (g)** : 555

- » **DESCRIPTION** : peson de forme pyramidale et de section rectangulaire, auquel il manque le sommet. Un départ de perforation est visible. Semblable à INV3446.

L'usage de ce type de peson demeure encore discuté. Pour certains, la forme rappelant celle des pesons en terre cuite invite à les considérer comme des pesons de métier à tisser. À Pompéi cependant, les pesons identifiés comme ustensiles de métier à tisser présentent une forme différente et sont percés dans la partie la plus large du sommet (Monteix 2011, fig. 15-16). En revanche, 32 pesons mis au jour à Cavillargues (34) dans un contexte daté du IV<sup>e</sup> s. (Provost 1999a, p. 312-313 ; artefacts PSN4001) – et également interprétés comme des pesons de tisserand – présentent une forme semblable à ces deux individus. Néanmoins deux pesons découverts sur une épave (Hesnard 1988, p. 93) invitent certains auteurs à les considérer comme des lests destinés à la pêche. Cette hypothèse paraît peu vraisemblable dans le contexte de Vaulx-Milieu, même si un hameçon et trois lests de filets témoignent d'une activité de pêche, du fait de la présence de nombreux pesons en terre cuite et de plusieurs individus en plomb.

- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

#### **INV3692 : peson (pl. 27)**

- » **CONTEXTE** : US3158.7
- » **MATÉRIAU** : plomb
- » **DIMENSIONS (mm)** : H. 99 ; lg 50 ; pf 37
- » **MASSE (g)** : 1057
- » **DESCRIPTION** : peson de forme pyramidale, de section rectangulaire, avec deux perforations sommitales centrales superposées verticalement dans la partie la plus mince.  
Bien que les perforations aient été pratiquées dans la partie la moins large, la forme de ce peson en plomb le rapproche des exemplaires mis au jour à Pompéi, identifiés comme des pesons de métier à tisser (Monteix 2011, fig. 15-16).
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

#### **INV3698 : outil indéterminé (pl. 27)**

- » **CONTEXTE** : US3158.7
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 81 ; lg cs. 23 ; ép. 20
- » **MASSE (g)** : 151
- » **DESCRIPTION** : barre de section quadrangulaire : tas ou coin ?
- » **DATATION** : -

#### **INV3711 : bobine (pl. 28)**

- » **CONTEXTE** : US3158.9
- » **MATÉRIAU** : plomb
- » **DIMENSIONS (mm)** : H. 37 ; D. 24
- » **MASSE (g)** : 112
- » **DESCRIPTION** : bobine en plomb de section circulaire, avec une partie cylindrique étroite entre deux boutons larges et plus épais.  
Des bobines de forme semblable sont attestées en bois, en pierre ou encore en terre cuite (artefacts BOB4001 ; BOB4002 ; BOB4003), néanmoins nous n'avons trouvé aucun exemplaire similaire en plomb. La fonction de ces objets demeure indéterminée.
- » **DATATION** : -

**INV3448 : chute de coupe**

- » CONTEXTE : US3158.9
- » MATÉRIAU : plomb
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 52 ; lg cs. 10 ; ép. 2
- » MASSE (g) : 9
- » DESCRIPTION : bande de plomb de section rectangulaire, portant des traces de découpe.
- » DATATION : -

**INV3694 : déchet de coulée**

- » CONTEXTE : US3158.7
- » MATÉRIAU : plomb
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 15
- » DESCRIPTION : déchet de coulée du plomb.
- » DATATION : -

**INV3710 : déchets de coulée**

- » CONTEXTE : US3158.9
- » MATÉRIAU : plomb
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 14
- » DESCRIPTION : déchets de coulée du plomb.
- » DATATION : -

**INV3965 : déchet**

- » CONTEXTE : US3158.7
- » MATÉRIAU : plomb
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 13
- » DESCRIPTION : déchet de coulée du plomb.
- » DATATION : -

**INV3698.1 : gond à pointe**

- » CONTEXTE : US3158.7
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 43 ; H. 35
- » MASSE (g) : 19
- » DESCRIPTION : gond à pointe fragmentaire.

Le gond à pointe est une pièce de quincaillerie qui s'utilise par paire et fonctionne avec une penture. Il se compose d'une tête de section circulaire, prolongée par un corps à angle droit terminé en pointe pour être fiché dans le bois (Guillaumet, Laude 2009, p. 133). La penture vient se fixer par enroulement autour de la tête.

- » DATATION : -

**INV3679 : bague (pl. 27)**

- » CONTEXTE : US3158.7
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 22 ; lg 10
- » MASSE (g) : 3
- » DESCRIPTION : bague monométallique de type Guiraud 4b, l'anneau est étroit ; le chaton placé au-dessus de l'anneau est visiblement gravé, mais le décor n'est pas lisible sur toute la surface ; la monture n'est pas décorée, la soudure de l'anneau à l'arrière du chaton est grossière.  
Le type Guiraud 4 regroupe des bagues avec un anneau plus étroit que le chaton (à l'exception du type 4e, cf. INV3709). Le chaton est placé au-dessus de l'anneau, sans épaulement. D'après H. Guiraud il s'agit d'un type plus modeste (Guiraud 1989, p. 188), ce que confirme cet exemplaire à la finition peu soignée au dos. Le type 4b circule essentiellement au cours du IV<sup>e</sup> s. (*Ibid.*, p. 203).
- » DATATION : IV<sup>e</sup> s.

**INV3709 : bague (pl. 28)**

- » CONTEXTE : US3158.9
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 2 ; lg cs. 20 ; H. 9
- » MASSE (g) : 8
- » DESCRIPTION : bague monométallique en alliage cuivreux de type Guiraud 4e. Le chaton est placé au-dessus de la ligne de l'anneau. Aucune inscription n'est visible sur le chaton.  
Les bagues de type 4<sup>e</sup> (Guiraud 1989, pp. 188-189) présentent un anneau aussi large que le chaton, sans épaulement. Certains modèles monométalliques comme celui-ci portent des inscriptions (*Ibid.*), cependant la surface d'origine du chaton n'est pas visible même après un passage en laboratoire. Le type 4e circule essentiellement entre la deuxième moitié du III<sup>e</sup> s. et le V<sup>e</sup> s. (*Ibid.*, p. 203).
- » DATATION : 2<sup>e</sup> moitié III<sup>e</sup> s. – V<sup>e</sup> s.

**INV3706 : clé (pl. 28)**

- » CONTEXTE : US3158.9
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. 69 ; lg 16
- » MASSE (g) : 31
- » DESCRIPTION : clé en fer constituée d'un manche percé d'un œil à son extrémité, nettement séparé de la tige, plus étroite. Le panneton est perpendiculaire à la clé, illisible.
- » DATATION : -

**INV3263 : clou décoratif**

- » CONTEXTE : US3158.6
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : D. 11 ; H. cs. 6
- » MASSE (g) : 1
- » DESCRIPTION : clou décoratif à tête hémisphérique creuse inornée et pied de type clou au dos.
- » DATATION : -

**INV3684 : applique (pl. 27)**

- » **CONTEXTE** : US3158.7
- » **MATÉRIAU** : all. Cu ; fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : D. 24 ; H. cs. 9
- » **MASSE (g)** : 2
- » **DESCRIPTION** : applique fragmentaire en alliage cuivreux, dont la tête est un cône entouré par une bordure circulaire plate. Au dos, le pied de type clou est en fer.  
Ces appliques en forme de cône (Kegelförmige Aufsätze) sont employées pour la décoration de mobilier en bois, notamment les coffres. À Augst, ils proviennent de contextes datés des I<sup>er</sup> et II<sup>e</sup> s. (Riha 2001, pp. 78-79).
- » **DATATION** : I<sup>er</sup>-II<sup>e</sup> s.

**INV3680 : anneau**

- » **CONTEXTE** : US3158.7
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : D. int. 14 ; D. ext. 18 ; section 3x2
- » **MASSE (g)** : 2
- » **DESCRIPTION** : anneau en alliage cuivreux, de forme circulaire, de section ovale, portant des traces d'usure. Il pourrait s'agir d'une bague.
- » **DATATION** : -

**INV3403.1 : anneau**

- » **CONTEXTE** : US3158.8
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. ext. 85 ; lg ext. 70 ; L. int. 67 ; lg int. 52 ; section 7
- » **MASSE (g)** : 66
- » **DESCRIPTION** : anneau en fer de forme ovale, de section circulaire.
- » **DATATION** : -

**INV3676 : épingle ou aiguille (pl. 27)**

- » **CONTEXTE** : US3158.7
- » **MATÉRIAU** : MDA
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 47 ; D. 3
- » **MASSE (g)** : 1
- » **DESCRIPTION** : fût d'épingle ou d'aiguille en MDA.
- » **DATATION** : -

**INV3677 : épingle ou aiguille (pl. 27)**

- » **CONTEXTE** : US3158.7
- » **MATÉRIAU** : MDA
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 43 ; D. 3
- » **MASSE (g)** : 1
- » **DESCRIPTION** : fût d'épingle ou d'aiguille en MDA, en partie renflé.
- » **DATATION** : -

**INV3694.1 : bande**

- » CONTEXTE : US3158.7
- » MATÉRIAU : plomb
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 48 ; lg cs. 20 ; ép. 6
- » MASSE (g) : 26
- » DESCRIPTION : bande en plomb de section triangulaire courbe.  
Des bandes similaires, enroulées sur elles-mêmes, ont été mises au jour à Alésia, mais leur utilisation demeure inconnue (Brunet 2002, p. 67, pl. 44).
- » DATATION : -

**INV3736 : crochet**

- » CONTEXTE : US3158.9
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : H. cs. 61
- » MASSE (g) : 53
- » DESCRIPTION : crochet en fer de section carrée.
- » DATATION : -

**INV3681 : indéterminé (pl. 27)**

- » CONTEXTE : US3158.7
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : D. 36 ; ép. 2
- » MASSE (g) : 10
- » DESCRIPTION : objet en alliage cuivreux en forme de rondelle circulaire plate, percée d'un trou ovale non centré, en partie haute. Le pourtour est orné d'un filet ; semblable à INV3682.
- » DATATION : -

**INV3682 : indéterminé**

- » CONTEXTE : US3158.7
- » MATÉRIAU : all. Cu
- » DIMENSIONS (mm) : D. 35 ; ép. 2
- » MASSE (g) : 10
- » DESCRIPTION : objet en alliage cuivreux en forme de rondelle circulaire plate, percée d'un trou ovale non centré, en partie haute. Les bords sont biseautés ; semblable à INV3681.
- » DATATION : -

**INV3693 : indéterminé (pl. 27)**

- » CONTEXTE : US3158.7
- » MATÉRIAU : plomb
- » DIMENSIONS (mm) : L. 42 ; H. 37 ; lg 29
- » MASSE (g) : 264
- » DESCRIPTION : bloc de forme trapézoïdale, utilisé comme cale martyre et présentant de nombreuses traces de ciseau sur plusieurs faces.
- » DATATION : -



**INV3705.1 : indéterminé**

- » **CONTEXTE** : US3158.9
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 30 ; lg cs. 22 ; ép. 1
- » **MASSE (g)** : 3
- » **DESCRIPTION** : élément en alliage cuivreux, de forme circulaire plate, de section rectangulaire, avec un départ de trou visible : possible accueilage.
- » **DATATION** : -

**INV3710.1 : indéterminé**

- » **CONTEXTE** : US3158.9
- » **MATÉRIAU** : plomb
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 73 ; lg 28 ; ép. 13
- » **MASSE (g)** : 128
- » **DESCRIPTION** : élément en plomb de forme ovale, épais, présentant une surface brute de coulée, une autre lisse. Un début de perforation quadrangulaire est visible à une extrémité.
- » **DATATION** : -

---

**LE COMPLEMENT DE L'ESPACE F3147**
**INV3004 : peson (pl. 29)**

- » **CONTEXTE** : US3147.1
- » **MATÉRIAU** : terre cuite
- » **DIMENSIONS (mm)** : H. 158 ; lg 75 ; pf 71
- » **MASSE (g)** : 793
- » **DESCRIPTION** : peson modelé à face triangulaire inversée, de section rectangulaire, avec une perforation transversale près du sommet, dans sa partie la moins large. Le sommet est marqué par une dépression. Semblable à l'exemplaire INV3004.1, mais ne porte aucune marque.
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

**INV3004.1 : peson (pl. 29)**

- » **CONTEXTE** : US3147.1
- » **MATÉRIAU** : terre cuite
- » **DIMENSIONS (mm)** : H. 136 ; lg 105 ; pf 62
- » **MASSE (g)** : 820
- » **DESCRIPTION** : peson modelé à face triangulaire inversée, de section rectangulaire, avec une perforation transversale près du sommet, dans sa partie la moins large. Le sommet est marqué par une dépression. On observe la présence de trois marques anépigraphe sur chacune des deux faces opposées les moins larges. Il s'agit de rouelles à huit branches disposées en triangle : deux dans la partie inférieure et une dans la partie sommitale.  
En Rhône-Alpes, les marques anépigraphe apparaissent sur les pesons à partir du II<sup>e</sup> s. (Diaz 1997, p. 58).
- » **DATATION** : II<sup>e</sup> - III<sup>e</sup> s.

**INV3773 : peson (pl. 29)**

- » CONTEXTE : US3147.1
- » MATÉRIAU : terre cuite
- » DIMENSIONS (mm) : H. 134 ; lg 65 ; pf 60
- » MASSE (g) : 558
- » DESCRIPTION : peson modelé pyramidal, de section rectangulaire, avec une perforation transversale près du sommet, dans sa partie la moins large. La base est tronquée, sans angles vifs.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - III<sup>e</sup> s.

**INV3767.2 : demi-produit (pl. 30)**

- » CONTEXTE : US3147.1
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 34 ; lg 27 ; ép. 15
- » MASSE (g) : 40
- » DESCRIPTION : demi-produit en fer, portant une trace de coupe en biseau à une extrémité.
- » DATATION : -

**INV3767.1 : clou de chaussure**

- » CONTEXTE : US3147
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 3
- » DESCRIPTION : clou de chaussure trop concrétionné pour observer la présence éventuelle de globules.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

**INV3003 : ferrure ? (pl. 30)**

- » CONTEXTE : US3147.1
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. 77 ; lg 37
- » MASSE (g) : 85
- » DESCRIPTION : crampon en U articulé autour d'une ferrure de forme trapézoïdale.
- » DATATION : -

---

**LE COMPLEMENT DE L'ESPACE F3152**

**INV3760.4 : chute de coupe**

- » CONTEXTE : US3152.5
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 35 ; lg cs. 18 ; ép. 7
- » MASSE (g) : 12
- » DESCRIPTION : chute de coupe de forme triangulaire, de section rectangulaire, portant des traces de coupe sur deux côtés.
- » DATATION : -

**INV3941 : peson (pl. 32)**

- » **CONTEXTE** : US3152.5
- » **MATÉRIAU** : terre cuite
- » **DIMENSIONS (mm)** : H. 140 ; lg 72 ; pf 56
- » **MASSE (g)** : 716
- » **DESCRIPTION** : peson modelé pyramidal de section rectangulaire, avec une perforation transversale près du sommet, dans sa partie la moins large. Des marques sont présentes sur quatre faces. Il s'agit de deux cercles concentriques encadrant un petit cercle central. Au nombre de 8 sur chaque face, ces marques en emplissent la totalité.  
En Rhône-Alpes, les marques anépigrahes apparaissent sur les pesons à partir du II<sup>e</sup> s. (Diaz 1997, p. 58).
- » **DATATION** : II<sup>e</sup> - III<sup>e</sup> s.

**INV3044 : bouton**

- » **CONTEXTE** : US3152.1
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : D. 18 ; H. 6
- » **MASSE (g)** : 2
- » **DESCRIPTION** : bouton à tête circulaire plate inornée et pied de type bride.
- » **DATATION** : époque moderne

**INV3760.1 : clavette**

- » **CONTEXTE** : US3152.5
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. 148 ; lg 25
- » **MASSE (g)** : 64
- » **DESCRIPTION** : clavette en fer à tête triangulaire aux angles arrondis, et à la tige enroulée à son extrémité.  
Il s'agit d'une clavette de char de type Manning 2a (Manning 1985, p. 72-74) à tête « en spatule » sans anneau. Ce type d'objet circule tout au long de la période romaine.
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

**INV3760.2 : ferrure**

- » **CONTEXTE** : US3152.5
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 50 ; lg 22 ; ép. imp.
- » **MASSE (g)** : 28
- » **DESCRIPTION** : ferrure fragmentaire de forme et section rectangulaire, terminée en arrondi.
- » **DATATION** : -

**INV3203 : indéterminé**

- » **CONTEXTE** : US3152.1
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : a. L. cs. 17 ; lg cs. 12 ; lg cs. b. L. cs. 19 ; lg cs. 14 ; ép. 1
- » **MASSE (g)** : 5

- » **DESCRIPTION** : fragment de tôle repliée sur elle-même.
- » **DATATION** : -

#### **INV3756 : indéterminé**

- » **CONTEXTE** : US3152.5
- » **MATÉRIAU** : plomb
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. 41 ; lg 29 ; ép. 13
- » **MASSE (g)** : 76
- » **DESCRIPTION** : plaque en plomb de forme ovale, de section trapézoïdale, présentant un léger creux sur la face supérieure. Les faces sont irrégulières.
- » **DATATION** : -

---

#### **LE NIVEAU DE DÉMOLITION F3113**

#### **INV3835.6 : déchets**

- » **CONTEXTE** : US3113.1
- » **MATÉRIAU** : plomb
- » **DIMENSIONS (mm)** : -
- » **MASSE (g)** : 18
- » **DESCRIPTION** : déchets de coulée du plomb.
- » **DATATION** : -

#### **INV3835.5 : fiche ?**

- » **CONTEXTE** : US3113.1
- » **MATÉRIAU** : fer
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 78 ; lg 17 ; ép. 8
- » **MASSE (g)** : 39
- » **DESCRIPTION** : tige en fer fragmentaire de section rectangulaire épaisse, effilée à son extrémité : fiche ?
- » **DATATION** : -

#### **INV3012 : manche de clé (pl. 30)**

- » **CONTEXTE** : US3113.1
- » **MATÉRIAU** : all. Cu
- » **DIMENSIONS (mm)** : L. cs. 61 ; section 23
- » **MASSE (g)** : 50
- » **DESCRIPTION** : extrémité de manche de clé à translation. Il se compose d'une gaine de section carrée terminée par une tête de lion.
- » Un exemple de ce type a été mis au jour dans les fouilles de Málain (21 ; Roussel 1988, p. 104, pl. 31) et un autre à Winkel (Suisse ; Fellmann 1990, Taf. 27, n° 5).
- » **DATATION** : I<sup>er</sup> - déb. IV<sup>e</sup> s.

**INV3835.3 : fer plat**

- » CONTEXTE : US3113.1
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 46 ; lg 26 ; ép. 3
- » MASSE (g) : 15
- » DESCRIPTION : fragment de fer plat de forme et de section rectangulaire : ferrure ou bandage.
- » DATATION : -

**INV3835.4 : fer plat**

- » CONTEXTE : US3113.1
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 31 ; lg 22 ; ép. 1
- » MASSE (g) : 6
- » DESCRIPTION : fragment de fer plat de forme et de section rectangulaire : ferrure ou bandage.
- » DATATION : -

---

**LE NIVEAU DE DÉMOLITION F3162**
**INV3712.1 : clous de chaussure**

- » CONTEXTE : US3162.1
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : -
- » MASSE (g) : 13
- » DESCRIPTION : trois clous de chaussure très concrétionnés.
- » DATATION : I<sup>er</sup> - V<sup>e</sup> s.

**INV3712.2 : ferrure**

- » CONTEXTE : US3162.1
- » MATÉRIAU : fer
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 83 ; lg 28 ; ép. 2
- » MASSE (g) : 37
- » DESCRIPTION : ferrure fragmentaire de forme et section rectangulaire, percée à une extrémité.
- » DATATION : -

**INV3712.3 : plaque**

- » CONTEXTE : US3162.1
- » MATÉRIAU : plomb
- » DIMENSIONS (mm) : L. cs. 46 ; lg 18 ; ép. 2
- » MASSE (g) : 40
- » DESCRIPTION : feuille de plomb enroulée sur elle-même.
- » DATATION : -

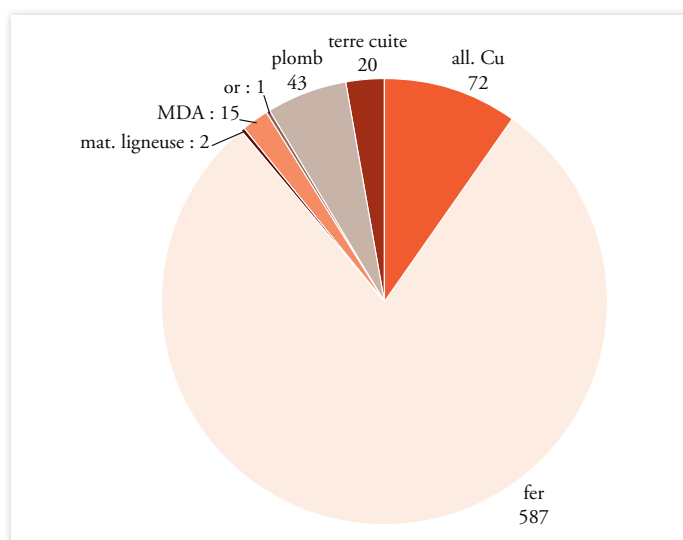
### 3.2.3. Analyse du corpus

#### » 3.2.3.1. Répartition quantitative

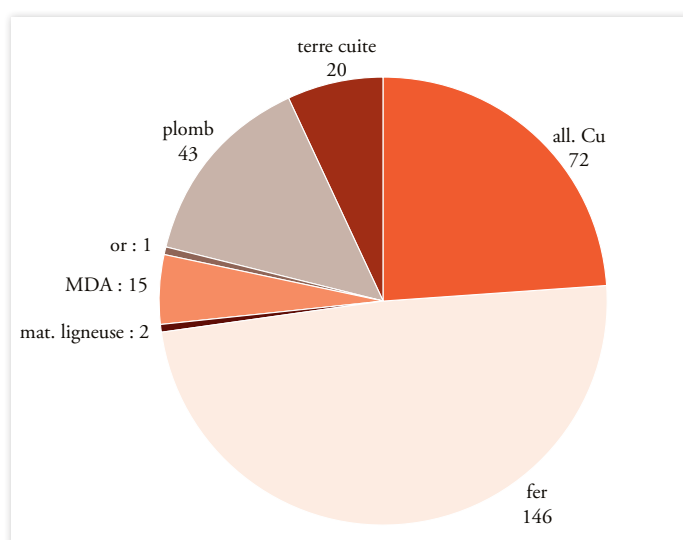
Le corpus d'*instrumentum* se compose de 740 NMI\* - dont 411 clous – pour une masse de 22,7 kg. Une vraisemblable enclume en pierre et des déchets paléométallurgiques complètent cet ensemble (cf. § 3.3.).

Parmi les 740 artefacts, 703 NMI\* sont en métal, 15 en MDA, 20 en terre cuite et deux en matière ligneuse noire. Avec les clous, le fer est majoritaire avec 587 NMI\* soit 79 % du corpus tandis que les alliages cuivreux sont représentés à hauteur de 10 %, le plomb à 6 %, les MDA à 2 %, la terre cuite à 3 %, l'or et la matière ligneuse noire à moins de 1 % (ill. 166). Dans l'ensemble, le mobilier est relativement bien conservé, malgré un passage au feu de certains objets.

Hors clouterie, le fer totalise à peine la moitié du corpus avec 49 %, les alliages cuivreux 24 %, le plomb 14 % et la terre cuite 7 %, les proportions des autres matériaux ne variant pas (ill. 167).

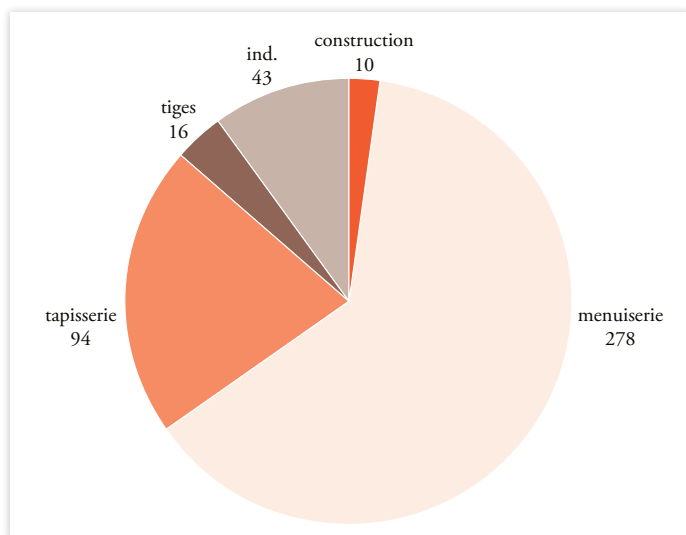


ill. 166 : Répartition du corpus d'*instrumentum* par matériaux (dont clous ; NMI\* : 740).



ill. 167 : Répartition du corpus d'*instrumentum* par matériaux (hors clous ; NMI\* : 299).

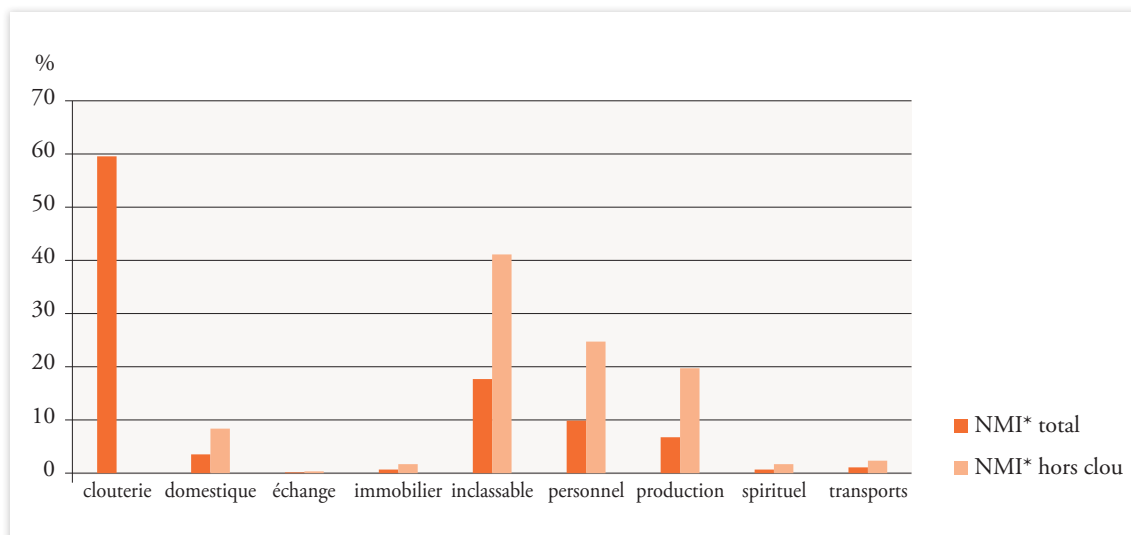
Les 441 clous de ce corpus, tous en fer, sont majoritairement des clous de menuiserie à tête circulaire plate (278 NMI\* soit 63 %), bien que quelques clous – du fait de leur section supérieure à 8 mm et de leur longueur – soient attribuables à la construction (10 NMI\* ; 2 % ; **ill. 168**). Près d'une centaine de clous sont des clous dits de tapisserie, utilisés pour fixer et décorer des tissus, des cuirs, des tentures, etc. (94 NMI\* ; 21 %).



**ill. 168** : Répartition des clous par types (NMI\* : 373).

### » 3.2.3.2. Répartition fonctionnelle et chronologique

Les 740 artefacts du corpus sont répartis en neuf catégories (**ill. 169**). Parmi eux, 47 NMI\* demeurent indéterminés, en partie du fait de la mauvaise conservation (concrétion et/ou un passage au feu).

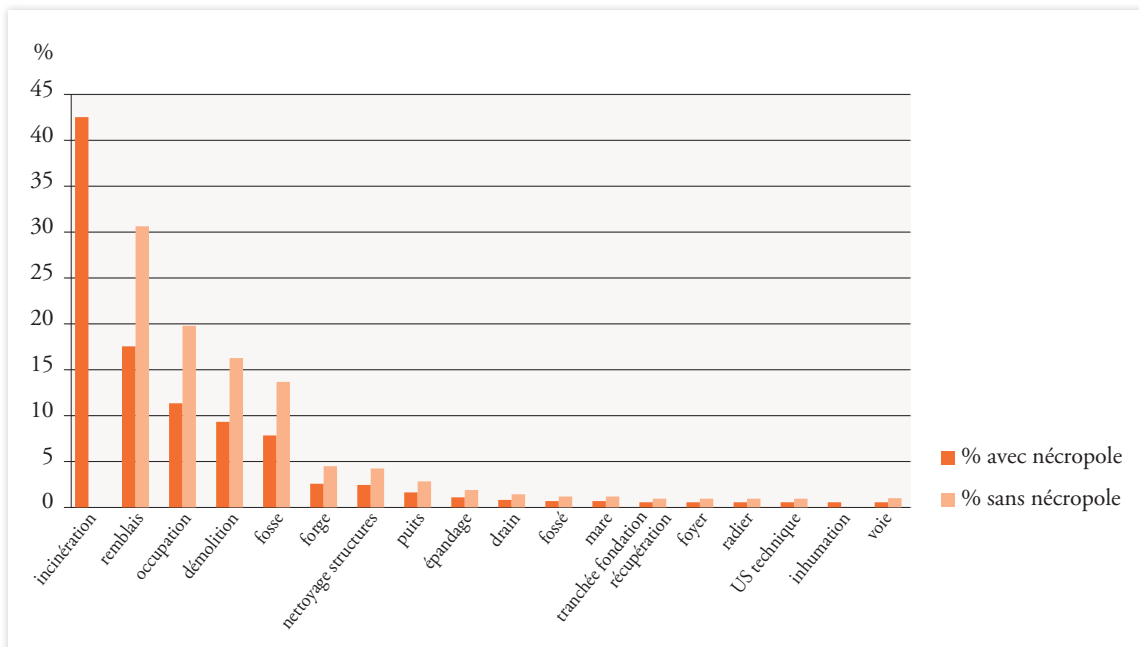


**ill. 169** : répartition comparative du corpus d'instrumentum par catégories fonctionnelles en pourcentages (avec clous NMI\* : 740 ; hors clous NMI\* : 299).



Sur l'ensemble du corpus, la grande majorité du mobilier provient des crémations (**ill. 170**), qui rassemblent 43 % des artefacts (hors scories), les inhumations ne représentant quant à elles que moins de 1 % du corpus.

Hors nécropole, 31 % du mobilier est issu de contextes de remblais, et 20 % de contextes d'occupation.



ill. 170 : répartition comparative du corpus (avec nécropole : 740 NMI\* ; hors nécropole : 424 NMI\*).

### 3.2.3.2.1. Phase 1 : l'occupation laténienne (50 av. J.-C. – 15 apr. J.-C.)

Au sein de ce corpus *d'instrumentum*, l'occupation laténienne n'est perceptible qu'à travers le mobilier de la fosse **F1007**. Ce petit lot se compose de 19 NMI\*, dont 12 clous. Il a livré un assemblage varié, constitué d'effets personnels (spatule sonde) ainsi que d'une lame, vraisemblablement de faucille, et d'un tas pour le travail du métal. Un bandage ou renfort ne peut être attribué à une activité spécifique, tout comme un anneau, et un objet demeure indéterminé. Une fusaiöle a également été mise au jour, mais retrouvée dans la berme conservée lors du diagnostic et intégrant le niveau de comblement supérieur de la fosse (US1007.1), et ne fait peut-être pas partie de cet ensemble.

Cet assemblage est difficile à caractériser. Si le dépôt d'outils est bien attesté à l'époque laténienne, l'ensemble demeure curieux et attire l'attention. La présence d'une douzaine de clous ne permet pas de mieux le comprendre : si l'essentiel sont des clous de menuiserie qui pourraient évoquer la présence d'un contenant en bois, un clou de construction est de trop grosse taille pour cet usage.

### 3.2.3.2.2. Phase 2 : la première occupation romaine (40- 90 apr. J.-C.)

La phase 2 concerne essentiellement la construction d'un petit bâtiment **ENS3001**, ainsi que quelques fosses.

#### *Le bâtiment ENS3001*

Seuls deux objets sont issus des niveaux d'occupation du bâtiment : un peson en terre cuite ainsi qu'une bague en or ouverte dont les extrémités sont terminées par des têtes de serpent. Ces bagues circulent tout au long de l'époque romaine, néanmoins un exemplaire très similaire possédant des yeux en pâte de verre a récemment été mis au jour dans la nécropole de Porta Stabia à Pompéi et est donc daté du I<sup>er</sup> s. (cf. *supra*).

Les niveaux de démolition ont livré légèrement plus d'artefacts : 7 NMI\* dont 5 clous sont répartis en trois catégories (clouterie, personnel, domestique). Un manche en fer peut être rattaché au domaine domestique bien qu'il ne soit pas possible de l'attribuer à un récipient spécifique, et un clou de chaussure au domaine personnel.

S'il convient de demeurer prudent au vu du faible nombre d'artefacts mis au jour pour l'occupation du bâtiment **ENS3001**, le faciès laisse entrevoir une occupation d'ordre domestique, ce que confirme l'assemblage céramique, bien qu'il semble s'agir plutôt d'un espace de type cuisine ou cellier plutôt que d'un espace d'habitation.

Seuls des clous ont été mis au jour dans les autres structures datées de la phase 2.

### 3.2.3.2.3. Phase 3, état 1 : la seconde occupation romaine - premier état (90 – 150 apr. J.C)

Au cours du premier état de la phase 3 s'installent le bâtiment **ENS3000**, une série de fosses et la sépulture à crémation **F2038**.

#### *Le bâtiment ENS3000 : premier état*

Le bâtiment **ENS3000** se structure en plusieurs espaces. L'un d'entre eux, **F3147**, est une forge qui occupe la partie sud du bâtiment et perdurera pendant les phases suivantes, néanmoins au cours de la première occupation elle n'a livré que des scories.

Sur les 53 NMI\* de l'ensemble **ENS3000** rattachables à la phase 3.1, aucun ne provient de niveau d'occupation, la grande majorité des objets étant issue de contextes de remblais et de démolition.

La production est illustrée par 8 NMI\*. Une épaisse tige en fer de section quadrangulaire pourrait correspondre à un coin en fer ou un tas à queue, sans que l'on puisse préciser du fait de son état fragmentaire. Un burin ou ciseau en fer renvoie au travail du métal. Cela pourrait être également le cas d'un bloc massif de forme et de section rectangulaire, qui semble pouvoir être identifié comme un bloc de fer compacté. Des déchets de coulée du plomb ainsi que des chutes de coupe de ce matériau attestent de son travail sans qu'aucune structure ne puisse être identifiée. Le travail du plomb est très courant sur les établissements ruraux, notamment du fait de la facilité de sa mise en œuvre. Il s'agit d'un matériau fréquemment employé dans de nombreux domaines à l'époque romaine, notamment dans la construction, mais aussi dans le cadre du travail des alliages cuivreux. La faible quantité de déchets mise au jour ne permet ni d'identifier une production, ni l'ampleur de ce travail : entretien, artisanat ? Une paire de forces à ressort en U est incomplète, mais semble être de taille moyenne et appartenir au type 3 de Duvauchelle (Duvauchelle 2005, pp. 76-77), des forces utilisées aussi bien dans un cadre domestique que personnel, pour des usages polyvalents. Enfin, un lest de filet évoque la chasse ou la pêche.

8 NMI\* renvoient à la sphère domestique. Deux tôles en alliage cuivreux sont des bords et des fragments de vaisselle qui ne permettent pas d'identifier un récipient, et une tige épaisse torsadée terminée en crochet pourrait avoir appartenu à une crémaillère ou à un récipient (seau, chaudron). L'ameublement est illustré par trois appliques en alliage cuivreux : deux à tête sphérique et pied de type clou, une en forme de bobine. Une charnière courte en MDA complète cet ensemble évoquant la présence de meubles en bois. Enfin, une clé peut, par sa taille, être également attribuée à ce domaine. Une seconde clé est quant à elle à mettre en lien avec le domaine immobilier.

En dehors de la clouterie, le reste des objets appartient au domaine inclassable. Il s'agit en majorité de fragments de fers plats, de tôles, de tiges, d'un anneau en fer et d'une applique en alliage cuivreux à tête plate inornée qui ne peut être attribuée à un domaine spécifique. Deux objets demeurent indéterminés : un élément en plomb de section rectangulaire épaisse en forme de sablier, un autre en alliage cuivreux, composé d'une partie basse rectangulaire séparée d'une partie sommitale aux extrémités bouletées par un bandeau.

La majeure partie du mobilier des niveaux de la phase 3.1 est en position secondaire et la répartition spatio-fonctionnelle n'apporte aucune information sur l'occupation des espaces. La sphère domestique, bien illustrée, laisse envisager une occupation de cet ordre, même si aucun effet personnel n'a été relevé. Diverses productions ont également laissé des traces, notamment le travail du métal.

#### La sépulture à crémation F2038

L'ensemble du mobilier de la sépulture porte les stigmates d'un passage au feu et est donc très endommagé.

Au sein de ce corpus de 42 NMI\*, on observe la présence de 38 clous, répartis entre clous de menuiserie (5 NMI\*) et surtout clous de tapisserie (32 NMI\*), tandis que certains demeurent indéterminés. Les clous de menuiserie sont fréquents dans les sépultures à crémation. Leur présence peut s'expliquer soit par leur utilisation dans l'assemblage du bûcher funéraire – pour son montage ou pour son aménagement – soit pour assembler des planches participant à l'aménagement du bûcher, sous forme de présentoirs par exemple (Schmitt et al. 2010, p. 317), ou de lits ou de banquettes funéraires (Blaizot 2009b, p. 161). La faible quantité mise au jour tend à privilégier la seconde hypothèse, d'autant plus qu'il ne s'agit pas de clous de menuiserie particulièrement gros (Schmitt et al. 2010, p. 316, fig. 21). Les clous de tapisserie sont quant à eux des clous que leur petite taille destine à fixer des décorations, des tissus, du cuir, etc. Leur nombre pourrait laisser envisager la présence de lits, de banquettes ou d'autres éléments mobiliers habillés de tissus ou de cuir maintenus par ces petits clous, comme cela a été envisagé notamment pour certaines sépultures de la nécropole de la Voie de l'Océan (Lyon 9<sup>e</sup> ; Schmitt et al. 2010, pp. 318-319 ; Poux 2009b, p. 30).

En dehors de la clouterie, on note la présence de tôles en alliage cuivreux dont certaines présentent un décor, mais qui sont trop fragmentées pour permettre des recollages et une identification. Il pourrait aussi bien s'agir d'un élément de décor que de vaisselle. S'y ajoutent plusieurs objets en alliage cuivreux inclassables, dont un anneau de section circulaire sans décor et des fragments de tôles, ainsi qu'un artefact en MDA inidentifiable.

#### **3.2.3.2.4. Phase 3, état 2 : la seconde occupation romaine - deuxième état (150-250 apr. J.-C.)**

##### Le bâtiment ENS3000 : second état

Les niveaux d'occupation du bâtiment **ENS3000** ont livré seulement trois artefacts : d'un niveau de sol de la pièce **F3151** provient un anneau inclassable en alliage cuivreux de section trapézoïdale ; du niveau de sol de la pièce **F3161** un fragment de tôle en plomb, tandis que du radier **F3055** localisé au sud du bâtiment est issu un fût d'épingle ou d'aiguille en MDA.

Le reste du mobilier de la phase 3.2 en lien avec le bâtiment **ENS3000** provient en majeure partie de niveaux de démolition et de remblais et du nettoyage des pièces.

Ainsi, le niveau de remblais **F3061** localisé à l'est du bâtiment **ENS3000** a livré 42 NMI\*, le remblai **US3156.5** de la pièce **F3156** 11 NMI\* et le niveau de démolition **US3162.1** situé en bordure sud du bâtiment **ENS3000** 23 NMI\*.

Au sein du mobilier du remblai **F3061**, outre 20 clous de menuiserie, on note la présence d'objets rattachés à la production : un lest de filet en plomb ainsi que des déchets de coulée et des chutes de coupe en plomb. Le domaine des échanges est marqué par la présence d'un poids trapézoïdal en plomb, tandis que l'immobilier est illustré par une fiche à queue en T utilisée dans la construction (notamment pour le chauffage, l'isolation, les plafonds ou encore la fixation des plaques de marbre et *tegulae* ; Loiseau 2009, p. 297), et par une longue fiche de section carrée à tête humaine. Le domaine inclassable est comme souvent le mieux attesté avec des fragments de tôles et de fers plats, un maillon

ou encore un bandage. Parmi les cinq artefacts non identifiés, un est fondu et l'autre informe, un pourrait être un déchet de coupe, mais son état de conservation ne permet pas de l'assurer et un pourrait être une attache d'anse.

Parmi les 11 artefacts du remblai de la pièce **F3156**, la production est illustrée par un peson modelé pyramidal en terre cuite et l'économie domestique par une charnière longue en MDA, le reste du mobilier étant inclassable.

Enfin, la majeure partie des 23 objets issus du niveau de démolition **US3162.1** entre dans la catégorie inclassable : ferrure fragmentaire, fragments de tôle et de plaque. Quatre clous de chaussure témoignent du domaine personnel.

Comme pour la première phase de l'occupation de ce bâtiment, le mobilier rattachable à l'état 3.2 évoque à la fois un faciès d'ordre domestique et artisanal, ce dernier étant ici plus marqué que dans la phase précédente.

#### *La mare F3065*

Deux US de comblement de la mare **F3065** ont livré 5 NMI\* dont trois clous de menuiserie. On note la présence d'un poinçon à manche biconique qui pourrait avoir été utilisé pour un travail du métal, ainsi qu'une d'une clé en alliage cuivreux destinée à l'ameublement.

#### *L'épandage F3046*

Cet épandage situé à l'est du bâtiment **ENS3000** a livré cinq clous de menuiserie ainsi que deux charnières en fer en trois parties destinées à du mobilier. Une plaque en fer à la fonction indéterminée complète cet ensemble.

#### *L'ensemble funéraire de sépultures à crémation*

##### *La tombe F1028*

Située à environ 450 m à l'ouest de l'ensemble funéraire du secteur 2, cette sépulture présente néanmoins les mêmes caractéristiques taphonomiques que celles du secteur 2 présentées ci-dessous. Bien qu'elle ait été fouillée en quarts, rien ne permet de mettre en évidence une spatialisation volontaire, comme pour l'étude céramique. Le mobilier se compose de clous de chaussure, au nombre de 36, et de 46 clous de menuiserie et 34 clous de tapisserie.

##### *La tombe F2021*

Le mobilier de cette sépulture se révèle particulièrement pauvre, uniquement composé de cinq clous de menuiserie.

##### *La tombe F2022*

21 artefacts proviennent de cette sépulture à crémation, parmi lesquels cinq clous de menuiserie et trois clous de tapisserie. Un objet en MDA est trop fortement brûlé et fragmentaire pour être identifié. Enfin, le domaine personnel est illustré par 12 clous de chaussure en trop mauvais état pour qu'ils puissent être rattachés à un type.

##### *La tombe F2023*

21 artefacts ont été mis au jour dans cette sépulture. Parmi les six clous découverts, deux sont des clous de menuiserie portant des traces de bois perminéralisées et quatre des clous de tapisserie (cf. *supra*).

Le domaine spirituel est le mieux documenté, avec cinq éléments de figurines en terre cuite. Deux sont des valves antérieures de tête de figurine anthropomorphe, qui sont traitées sommairement et sont très dégradées. Deux autres sont des représentations zoomorphes : l'une est vraisemblablement un

mouton disposé sur un socle et qui possédait des pattes rapportées qui ont disparu ; l'autre animal n'est quant à lui pas identifié, les fragments de pattes et de panse subsistants étant très fortement brûlés. Enfin un petit lot de deux fragments très lisses ne peut être identifié.

Quatre artefacts sont attribuables au domaine domestique. Une applique de meuble en alliage cuivreux en forme de balustre, une applique en MDA et un fonceur illustrent l'ameublement tandis qu'un bord de récipient en alliage cuivreux et les fragments l'accompagnant ne permettent pas de proposer une identification.

Les effets personnels se composent d'un miroir circulaire d'un type classique, auquel il manque le manche, ainsi que d'un peigne en bois à double rangée de dents, tous deux fortement brûlés.

Un objet peut vraisemblablement être identifié comme un pendant de harnais bien que sa présence soit surprenante dans ce contexte. Il est toutefois morphologiquement semblable à des pendants de harnais mis au jour à *Vindonissa* (cf. *supra*) et circulant au cours du I<sup>er</sup> s., datation qui ne coïncide pas avec celle proposée pour la sépulture. Comme le reste du mobilier, il est fortement marqué par un passage au feu et ne semble donc pas être intrusif.

Enfin, trois fragments en MDA demeurent inidentifiés : deux sont des éléments de placages qui semblent chacun figurer une base rectangulaire surmontée d'une colonne engagée, et un est un placage en forme de bandeau orné d'un décor de lignes parallèles. L'hypothèse de la présence d'un lit funéraire a été envisagée au vu des éléments de placage en MDA mis au jour dans la fosse, néanmoins parmi les exemples de lits funéraires à décor d'os ou d'ivoire (de type *fulcrum* ou à dossiers hauts), aucun ne semble porter ce genre de placage, notamment ceux à colonne engagée. De plus, l'usage des lits funéraires de type *fulcrum* disparaît au cours du I<sup>er</sup> s. (Béal 2009, p. 40), et celui des lits funéraires à dossiers hauts ne semble pas se prolonger longtemps pendant le II<sup>e</sup> s. (*ibid.*), ce qui ne penche pas en faveur de cette hypothèse.

#### *La tombe F2025*

Seuls cinq objets ont été mis au jour dans la sépulture F2025 : quatre clous (menuiserie et tapisserie) et une tige inclassifiable en alliage cuivreux. Le reste du mobilier est réparti entre les effets personnels avec un clou de chaussure, et les éléments inclassables (5 NMI\*). En dehors d'un fragment de tôle en alliage cuivreux et d'une tige en MDA, les autres éléments, en alliage cuivreux, sont fondus et inidentifiables.

#### *La tombe F2029*

L'*instrumentum* de la sépulture **F2029** se compose de 11 NMI\* : six clous, une applique en MDA illustrant l'ameublement, deux clous de chaussure et deux éléments inclassables parmi lesquels un rivet.

#### *La tombe F2030*

En plus de neuf clous trop brûlés pour être attribués à un type à l'exception d'un clou de menuiserie, le corpus de cette sépulture est uniquement constitué d'effets personnels : un fragment de fibule à ressort en alliage cuivreux et cinq clous de chaussure.

#### *La tombe F2033*

Cette sépulture a livré 18 NMI\*, dont 12 sont des clous, pour la plupart non attribuable à un type. Néanmoins deux clous de tapisserie et un clou de menuiserie ont été distingués.

#### *La tombe F2079*

Seuls trois artefacts ont été découverts dans cette fosse : un clou trop brûlé pour être attribué à un type, un fragment de bracelet ou d'anneau en alliage cuivreux, de section circulaire, inorné, et un objet indéterminé en matière ligneuse noire, qui pourrait être un fragment de bracelet.

*La tombe F2102*

Seuls 14 clous de menuiserie et indéterminés ainsi qu'un clou de chaussure composent cet assemblage, très fortement dégradé par son passage au feu.

*La tombe F2154*

Ce lot est constitué uniquement de clous : neuf sont des clous de menuiserie, un de tapisserie et les autres sont trop détériorés pour être identifiés.

*La tombe F2096*

Le lot est constitué de 10 clous (8 clous de menuiserie, 2 clous de tapisserie) et d'une ferrure en fer appartenant vraisemblablement à du mobilier en bois.

Dans l'ensemble les sépultures à crémation ont livré peu d'*instrumentum*, en dehors du dépôt **F2023**, qui se distingue des autres. Si l'ensemble du mobilier présente des traces de passage au feu, certains artefacts ont été plus fortement impactés que d'autres. Pour quelques objets, des recollages ont pu être effectués entre certains carrés, et aucune spatialisation du mobilier n'a été observée, l'ensemble des dépôts étant très brassé. Certains artefacts sont incomplets, ce qui peut être imputé soit à l'action du feu, soit au processus de prélèvement des restes sur le bûcher.

Sur les 20 sépultures du secteur 2 et la tombe **F1208** du secteur 1 perçues au cours de la fouille, 16 ont livré de l'*instrumentum*. Une matrice de présence/absence des mobiliers (ill. 171) permet de mettre en évidence une représentation de la clouterie dans les 16 sépultures contenant de l'*instrumentum*. Les effets personnels sont attestés dans 7 des 16 tombes, tout comme les objets inclassables. Parmi ceux-ci, quelques-uns sont des artefacts qui ne peuvent être attribués à une catégorie (anneau par exemple), d'autres ont été rendus inidentifiables par leur passage au feu. Parmi les effets personnels figurent en majorité des clous de chaussure, à l'exception des sépultures **F2023** et **F2030**. Le domaine domestique n'est illustré que dans quatre tombes, soit par de l'ameublement, soit par de la vaisselle (les deux dans **F2023**). Enfin, deux domaines ne sont représentés que dans la tombe **F2023** : le spirituel, par des figurines en terre cuite, et le transport, par un pendant de harnais. On retrouve donc une certaine cohérence dans les assemblages, seule la sépulture **F2023** se distinguant notablement par la quantité et la diversité du mobilier d'*instrumentum*.

	F2023	F2029	F2022	F2033	F2038	F1028	F2102	F2030	F2025	F2079	F2096	F2034	F2021	F2053	F2106	F2154
clouterie																
personnel																
inclassable																
domestique																
spirituel																
transport																

ill. 171 : matrice de présence/absence des catégories d'*instrumentum* dans les dépôts de crémation (en gris : présence ; en blanc : absence ; NMI\* : 315).



### 3.2.3.2.5. Phase 3, état 3 : seconde occupation romaine, état 3 (250400 apr. J.-C.)

#### *Le bâtiment ENS3000 : troisième état*

Le dernier état d'occupation de ce bâtiment est celui ayant livré le corpus le plus important, avec 132 NMI\*.

En dehors de l'**US3158.7**, localisée dans l'espace **F3158** dans la partie sud-ouest du bâtiment **ENS3000**, qui semble être un niveau d'occupation, le reste du mobilier provient de contextes de remblais, de démolition et de nettoyage des structures. Le comblement de plusieurs fosses dans des espaces du bâtiment **ENS3000** a également permis la mise au jour de quelques artefacts.

#### *L'espace F3158*

L'espace **F3158** est une longue pièce rectangulaire semi-excavée, comblée dans sa partie sud par une succession de remblais.

Aucun niveau de sol n'a livré de mobilier, mais la couche d'incendie **US3158.7** a fourni 26 NMI\* parmi lesquels sept clous de menuiserie et de tapisserie. Quatre artefacts sont rattachables à la production : deux pesons en plomb, dont l'un était incrusté dans la couche incendiée, ainsi que deux déchets de coulée de plomb. Le domaine domestique n'est perceptible qu'à travers une applique en alliage cuivreux en forme de chapeau chinois destiné à l'ornementation de coffres et coffrets en bois. Les effets personnels sont illustrés par une bague en alliage cuivreux d'un type assez simple, grossièrement réalisé, dont le chaton semble inscrit, mais est actuellement illisible. Un gond à pointe est le seul vestige rattachable à l'immobilier. Enfin 12 NMI\* sont inclassables : les habituels fragments de fers plats et de tiges ne pouvant être classifiés et deux objets indéterminés. Le premier est un bloc trapézoïdal en plomb, qui a été utilisé comme cale martyre tandis que le second est un fragment de barre en fer de section quadrangulaire que son état fragmentaire ne permet pas d'identifier (outil ? demi-produit ? déchet ?).

Les US de remblai supérieur **US3158.8** (10 NMI\*) et de démolition **US3158.9** (24 NMI\*) sont rattachées à la phase 3, état 3 de l'occupation de cette pièce du bâtiment **ENS3000**, tout comme l'**US3158.6** (2 NMI\*). L'US de décapage **US3158.1** (1 NMI\*) du sondage a également livré un peson pyramidal antique en terre cuite.

24 artefacts sont issus de l'US de démolition **US3158.9**. Il s'agit pour moitié de clous répartis équitablement entre clous de menuiserie et de tapisserie. Les mêmes domaines que dans les autres espaces du bâtiment **ENS3000** sont attestés. La production est marquée par la présence de deux pesons, dont l'un en plomb, par des déchets de coulée et une chute de coupe en plomb. Seule une clé est attribuable, par sa taille, au domaine domestique. Les effets personnels sont représentés par une bague en alliage cuivreux monométallique massive, un type qui circule essentiellement à partir de la deuxième moitié du III<sup>e</sup> au IV<sup>e</sup> s. Le reste du mobilier est inclassable, mais comprend, outre les habituels fragments de tiges et de tôles, deux objets indéterminés en plomb. Si le premier pourrait éventuellement correspondre à un scellement, le second est une bobine de section circulaire, avec une partie cylindrique étroite entre deux boutons terminaux. Si des bobines en bois (artefacts : BOB-4001) ou encore en terre cuite (artefacts : BOB-4002) sont connues, nous ne connaissons pas d'exemplaires en plomb. La fonction des bobines en bois ou terre cuite demeure néanmoins incertaine : une hypothèse émise par M. Feugère est celle de fixations destinées à tendre des bâches ou des toiles tendues à travers les rues et les étals des quartiers commerçants (Chabal, Feugère 2005, p. 61). D'autres proposent d'y voir, par similitude avec des artefacts actuels, des outils de potier, utilisés pour lisser une surface molle (Jauch, Weiss 2012, pp. 20-23), ou des outils utilisés pour le travail des peaux (Höpken 2004, pp. 31-32). Une autre hypothèse enfin propose de les identifier comme des bobines de fil pour le tissage (Fellmann Brogli 1991, pl. 10, n°H67). Notons néanmoins que notre exemplaire est deux fois moins long que les exemplaires connus, en bois notamment (Higelin 2015, pl. 15, n°83), et vraisemblablement plus lourd (112 g) que la plupart d'entre eux (l'exemplaire en bois de Brumath pèse 71 g). Un autre exemplaire en plomb a été



mis au jour au sein du niveau de remblais **US3199.1** localisé à l'est du bâtiment **ENS3000**, témoignant de la grande dispersion des artefacts entre les différentes US de remblais et de démolition de l'ensemble du bâtiment.

#### *La forge F3147*

19 NMI\* proviennent des niveaux de démolition (**US3147.14**) et de remblais (**US3147.1**) de l'espace **F3147** identifié comme une forge, auxquels il faut ajouter 3,5 kg de microdéchets (**US3147.15**) et 86 scories (**US3147.14**) pour une masse de 3,6 kg.

En plus des 11 clous de menuiserie identifiés, la production est marquée par la présence d'un demi-produit de fer portant une trace de coupe, à mettre en relation avec l'activité de forge observée. On dénombre également trois pesons modelés de forme pyramidale de différents types, dont l'un porte une marque anépigraphe, une pratique relativement fréquente qui apparaît sur les pesons en Rhône-Alpes à partir du II<sup>e</sup> s. Les autres domaines – personnel, immobilier et inclassable – sont faiblement illustrés : un clou de chaussure, un crampon ainsi qu'un rivet et un fragment de fer plat.

Le matériel de cet espace est hétérogène, caractéristique du mobilier détritique, avec la présence de pièces de quincaillerie et d'éléments inclassables. On note néanmoins que deux types de production sont attestés : le travail du fer ainsi que celui des textiles. L'économie domestique et les effets personnels sont en revanche complètement absents.

#### *Le niveau de démolition F3113*

Cette couche de démolition localisée au sud-est du bâtiment **ENS3000** a livré 23 NMI\* dont 14 clous, de menuiserie (12 NMI\*) et de construction (2 NMI\*). Le mobilier témoigne également du domaine domestique avec un manche de clé zoomorphe en alliage cuivreux, et de la quincaillerie, avec les habituels fragments de fers plats et de tiges demeurant inclassables.

Ce mobilier présente un faciès assez similaire à celui de l'espace de la forge (**F3147**), cependant la production n'est pas du tout attestée alors que le domaine domestique est présent, même s'il demeure faiblement illustré.

#### *La fosse F3227*

Cette fosse est implantée dans l'espace 3156 du bâtiment **ENS3000**. Son comblement a livré 18 NMI\* parmi lesquels 10 clous de menuiserie. La production est bien illustrée, avec trois pesons en terre cuite et un en plomb, une cale martyre en plomb et un lest de filet également en plomb. Les autres objets sont inclassables.

Le comblement de cette fosse se distingue de celui des autres pièces du bâtiment **ENS3000** puisque la production est particulièrement bien renseignée, et notamment le travail du textile, avec la présence de pesons en plomb et en terre cuite.

S'ils sont moins fréquents que les pesons en terre cuite, les exemplaires en plomb sont toutefois bien connus pour le travail du textile, notamment à Pompéi (Monteix 2011, pp. 23-26). En l'état actuel de la recherche, il demeure impossible de relier une forme de peson ou un matériau à une pratique de tissage spécifique. Le peson pyramidal à quatre pans en terre cuite est le plus courant à l'époque romaine (Ferdrière 1984 ; Béal 1996), cependant la fréquence de découverte moins élevée des pesons en plomb pourrait en partie s'expliquer par la récupération de ces objets pour la valeur intrinsèque du métal, aisément recyclable (Monteix 2011, p. 26).

#### *Le foyer F3174*

Le foyer **F3174**, situé dans l'espace **F3160** a livré un peson modelé en terre cuite.

#### *La fosse F3274*

Une vraisemblable soie de préhension en fer ainsi qu'un anneau également en fer proviennent du comblement de la fosse **F3274**, située dans l'espace **F3148**.

#### *La fosse F3275*

Une clavette de char a été mise au jour dans l'**US3275.2** de comblement de la fosse **F37255**, également creusée dans l'espace **F3148**.

#### *Le puits F3103*

Quatre US de comblement du puits **F3103** situé au sud du bâtiment **ENS3000** ont livré de l'*instrumentum* : un total de 11 NMI\* parmi lesquels cinq clous. Deux anses en fer évoquent des seaux et un cerclage pourrait également avoir appartenu à un récipient de ce type, un bracelet en matière ligneuse noire témoigne des effets personnels et une applique du transport.

### 3.2.4. Synthèse

Le corpus d'*instrumentum* du site « *Les Brosses et les Croisettes* » à Vaulx-Milieu forme un lot d'une importance quantitative moyenne.

Il se compose de 740 NMI\* parmi lesquels 441 clous. 344 scories de travail du fer s'ajoutent à ce corpus, pour une masse totale de 48,4 kg.

Dans son ensemble, il s'agit d'un corpus cohérent, qui met en avant sur la longue durée un habitat et ses ruines : menus objets domestiques, de parure, de toilette, etc. Il est également le reflet des activités pratiquées sur le site.

L'occupation gauloise n'est que très peu perceptible à travers l'*instrumentum*, si ce n'est par le mobilier d'une fosse datée de La Tène D2b/époque augustéenne.

La phase 2, qui marque l'installation des premières structures romaines maçonnées entre les années 40 et 90, est perceptible à travers un corpus d'*instrumentum* restreint provenant essentiellement du bâtiment **ENS3001**, et qui évoque une occupation d'ordre domestique. Il convient néanmoins de demeurer prudent au vu du faible nombre d'artefacts et de leur provenance, puisque seuls deux d'entre eux sont issus de niveaux d'occupation. L'étude céramologique laisse d'ailleurs entrevoir un espace de type cuisine ou cellier plutôt qu'un espace d'habitation. La présence d'une bague en or dans ce contexte dénote.

La phase 3, divisée en trois états correspondant à l'occupation du bâtiment **ENS3000**, est la mieux attestée.

Pour l'état 3.1, le corpus d'*instrumentum* provient exclusivement de contextes d'incendie et de démolition. L'étude du mobilier met en avant la production. Le travail du métal est attesté aussi bien par des artefacts que par un corpus de déchets sidérurgiques (cf. § 3.3.) qui caractérise un travail du fer. Outre cette activité, un travail du plomb est perceptible à travers des déchets de coulée et des chutes de coupe de ce matériau. Ces éléments sont abondants dans la plupart des niveaux de l'occupation, et en règle générale dans les établissements ruraux, où l'utilisation de ce métal est abondante dans de nombreux domaines au quotidien (construction, entretien, activités de production, etc.). Le travail du plomb est très courant sur les établissements ruraux, notamment du fait de la facilité de sa mise en œuvre. Il s'agit

d'un matériau fréquemment employé dans de nombreux domaines à l'époque romaine, notamment dans la construction, mais aussi dans le cadre du travail des alliages cuivreux. La faible quantité de déchets mise au jour ne permet ni d'identifier une production, ni l'ampleur de ce travail : entretien, artisanat ? La sphère domestique est également prégnante, essentiellement illustrée par des éléments de vaisselle et d'ameublement. Il s'agit d'objets courants, fréquemment mis au jour : appliques, charnières, clé, etc. On relève néanmoins la présence de quelques objets en MDA, un matériau moins employé en milieu rural qu'en milieu urbain, et de vaisselle métallique. Aucun effet personnel n'a cependant été identifié, ni aucun élément relevant de la vie sociale ou des échanges. La spatialisation fonctionnelle n'a pas permis de mettre en évidence des fonctions spécifiques pour les différents espaces du bâtiment, ce qui est cohérent avec ce qui avait été observé lors de la fouille puisque les niveaux de démolition ont été damés pour former des remblais préalables au réaménagement de l'espace au cours de l'état suivant. Une sépulture à résidus de crémation prenant place dans la nécropole située à l'ouest de l'espace **ENS3000** est la seule à pouvoir être rattachée à cette phase de l'occupation. L'ensemble du mobilier de la tombe porte les stigmates d'un passage au feu. Il s'agit presque exclusivement de clous, majoritairement de tapisserie et, dans une moindre mesure, de menuiserie. Les clous de tapisserie sont des clous que leur petite taille destine à fixer des décorations, des tissus, du cuir, etc. Leur nombre pourrait laisser envisager la présence de lits, de banquettes ou d'autres éléments mobiliers habillés de tissus ou de cuir maintenus par ces petits clous, comme cela a été envisagé notamment pour certaines sépultures de la nécropole de la Voie de l'Océan (Lyon 9<sup>e</sup> ; Schmitt et al. 2010, pp. 318-319 ; Poux 2009b, p. 30). S'y ajoutent plusieurs objets en alliage cuivreux inclassables, dont un anneau de section circulaire sans décor et des fragments de tôles, ainsi qu'un artefact en MDA inidentifiable.

L'occupation de l'état 3.2 présente le même faciès que celui de l'état précédent. Le mobilier provient là encore en majorité de contextes de démolition et de remblais. Le travail du plomb est à nouveau illustré par des déchets, et un travail des textiles s'y ajoute. Cette activité, marquée par la présence d'un peson, est attestée dès la phase 2 de l'occupation puisqu'un autre peson a été mis au jour sur le sol du bâtiment **ENS3001**. Cependant cette activité semble prendre de l'ampleur par la suite, au cours de la phase 3.3, le nombre de pesons mis au jour étant alors nettement plus important (14 NMI\*). Le domaine domestique est là encore évoqué par des éléments d'ameublement, dont certains en MDA, et les effets personnels par des clous de chaussure uniquement. La construction est notamment illustrée par une fiche à queue en T, une pièce évocatrice d'un certain confort puisqu'elle est utilisée notamment pour le chauffage, l'isolation, les plafonds ou encore la fixation des plaques de marbre et *tegulae* (Loiseau 2009, p. 297).

La nécropole se développe au cours de l'état 3.2. Sur la vingtaine de sépultures à crémation fouillées, 16 comprenaient de l'*instrumentum*. Les clous, de menuiserie et/ou de tapisserie, sont présents dans chacun de ces dépôts, mais il n'est pas possible de déterminer s'ils proviennent de l'assemblage du bûcher ou de la présence de mobilier en bois. Dans l'ensemble, en dehors de la tombe **F2023**, les structures sont pauvres en mobilier.

L'état 3.3 est le mieux perçu d'un point de vue quantitatif. Comme pour le reste du corpus, le mobilier provient majoritairement de contextes de remblais et de démolition, auxquels il faut ajouter le comblement de quelques fosses et d'un puits. Le travail des textiles est bien marqué au sein du mobilier de cette phase puisque 14 pesons ont pu être rattachés à cette occupation, bien que disséminés dans l'ensemble du bâtiment **ENS3000**. Si les découvertes de pesons ne sont pas rares (Ferdrière 1984 ; Béal 1996), elles ne semblent pas aussi fréquentes que ce que l'on a longtemps pensé (Béal 1996). La présence d'une quinzaine de pesons en terre cuite et en plomb sur le site, bien qu'en contextes secondaires pour la plupart, oriente donc vers une production textile au sein de l'établissement. On ne saurait toutefois évaluer le type de production, son importance, ni sa destination. A. Ferdrière évoque

la possibilité que le tissage puisse parfois être une activité saisonnière liée à la récolte – de lin notamment – ou à la tonte des moutons (Ferdière 1984, p. 226). Dans ce cas, l'emploi d'un métier à tisser ne se justifie pas toute l'année, d'où la possibilité de le démonter et de stocker les pesons. Il pourrait néanmoins aussi s'agir d'une activité plus pérenne, mais qui est difficilement perceptible du point de vue des structures. Le tissage étant une activité présentant à la fois un caractère domestique et familial (*ibid.*), il est impossible de déterminer la destination de la production dans cet établissement : usage domestique ou vente ? Le travail du plomb est à nouveau mis en évidence par des déchets. Les effets personnels demeurent peu marqués, tout comme l'économie domestique.

Le corpus d'*instrumentum* du site « *Les Broses et les Croisettes* » à Vaulx-Milieu est caractéristique de l'occupation sur plusieurs siècles d'un établissement rural de statut moyen, voire modeste. Les activités de production semblent diversifiées comme fréquemment sur de tels sites. Peu d'objets sont des marqueurs d'un fort statut social, cependant on note la présence d'une bague en or découverte sur un niveau de sol de la phase 2, qui s'est par ailleurs révélée pauvre en mobilier. On observe également la présence de vaisselle en alliage cuivreux et d'objets en MDA, matériau moins fréquent en contexte rural qu'urbain. Le reste des mobiliers d'ordre domestique est assez peu varié – quelques éléments d'ameublement évoquant des meubles clos, pas de luminaire – et les effets personnels sont très peu nombreux. Ils consistent essentiellement en clous de chaussure et éléments de parure courants. Le domaine socio-culturel n'est pas illustré non plus, celui des échanges ne l'est que par un poids en plomb et celui des transports par une clavette de char et deux appliques. La quantité de mobilier s'accroît pour atteindre son maximum au cours de la phase 3, état 3, ce qui pourrait indiquer un développement de l'activité de l'établissement rural à cette période, ce que conforte l'étude numismatique.

### 3.3. Étude paléométallurgique

*Aurélie Ducreux*

Un total de 29,1 kilogrammes de déchets sidérurgiques a été mis au jour sur le site « *Les Broses et Les Croisettes* » à Vaulx-Milieu.

#### 3.3.1. La sidérurgie ancienne

Deux grandes phases peuvent être distinguées dans la chaîne opératoire du travail du fer à la période laténiennne et à l'époque romaine : la production du métal à partir du minerai et la mise en forme de l'objet.

Le fer n'est pas un élément rare, toutefois il n'existe qu'exceptionnellement à l'état natif ou météorique (Buchwald 2005, pp. 13-38). Il est donc extrait de différents minéraux dans lesquels il est plus ou moins concentré, mêlé à d'autres minéraux appelés « gangue » (Sarreste 2008, p. 34).

L'extraction fournit un minerai brut qui doit subir plusieurs opérations préparatoires. Après extraction, le minerai de fer est concentré grâce à plusieurs opérations (lavage<sup>29</sup>, tri et concassage<sup>30</sup>, grillage<sup>31</sup>). La phase de réduction, qui permet d'extraire le métal du minerai, prend place dans un bas fourneau. Elle consiste à produire une réaction chimique qui conduit à séparer le fer métallique des autres constituants du minerai. Pour mettre cette réaction en œuvre, il est nécessaire de porter la température du

29. Le minerai pris dans une gangue de sable et/ou d'argile est plongé dans l'eau pour être lavé. Lorsque le minerai est une roche dure, il subit auparavant un broyage.

30. Les blocs de minerai étant plus ou moins riches en fer, ils sont triés pour éliminer les blocs les plus stériles. Pour plus d'efficacité, les blocs de minerai sont concassés, ce qui impacte également sur la qualité de la réduction.

31. Série de traitements thermiques simples qui permettent d'augmenter la teneur en fer dans le minerai.

bas fourneau entre 1000 et 1300 °C. Le bas fourneau peut prendre des formes très variées (Leroy, Merluzzo 2004, p. 55), mais son principe reste le même : le minerai et le combustible sont directement mis en contact. Un feu est allumé à la base de la structure, qui est chargée par le haut (appelé « cheminée »), en alternance avec du charbon de bois et du minerai. À partir de 1000 °C, le mélange composé par la gangue, les parois du fourneau et le combustible commence à fondre et forme la scorie tandis qu'une partie du fer contenu dans le minerai forme une masse appelée « éponge » ou « massiot ». L'intégralité de cette opération de réaction directe se déroule donc à l'état solide, le fer n'atteignant son point de fusion qu'à 1536 °C, et produit donc des déchets appelés scories de réduction.

La phase de post-réduction comprend plusieurs étapes qui conduisent de l'éponge à l'objet manufacturé. Ce métal brut contient trop d'impuretés pour pouvoir être utilisé directement pour la fabrication d'un objet. Il subit donc une épuration par martelage à chaud pour évacuer les éléments non métalliques puis un corroyage qui permet d'améliorer son homogénéité et sa compacité. Le semi-produit est alors prêt à être mis en forme. Ces différentes opérations se déroulent dans un atelier de forge et produisent des battitures<sup>32</sup>.

Le semi-produit obtenu est ensuite mis en forme par un forgeron, par façonnage à chaud ou à froid. Le forgeron peut employer de nombreuses techniques pour élaborer l'objet : déformation du métal, pliage, découpe, soudure, ajout de carbone, etc. Ces opérations de forgeage d'élaboration produisent des déchets variés : des scories de forge, des battitures et micro-déchets, des chutes de découpe, de mise en forme, etc.

Enfin, l'entretien et la réparation de l'objet au cours de sa durée de vie, sa récupération et son recyclage créent également de nouveaux déchets.

### 3.3.2. Méthode d'étude

Les déchets étudiés ici sont de trois types : scories, fragments scoriacés et micro-déchets (éléments magnétiques et battitures). Les scories ont été quantifiées et pesées par structures. Les prélèvements ont été lavés et tamisés (tamis de 0,315 mm) puis séchés à l'étuve. Ils ont ensuite été passés à l'aimant pour vérifier la présence d'éléments magnétiques et de battitures qui ont été pesés par structures (US).

Les scories de forge ont été traitées selon la classification proposée dans l'ouvrage sur *Le fer* dirigé par M. Mangin (Mangin 2004) et reprise lors de l'étude de la forge de Châbles (Anderson et al. 2003). Elles sont de trois principaux types. Les scories argilo-sableuses (SAS) ont subi une fusion au moins partielle, elles sont de couleur claire et contiennent le plus souvent des grains de roche et d'argile cuite. Les scories denses grises (SDG) résultent du refroidissement d'un liquide riche en oxydes de fer et sont de couleur gris à gris sombre. Les scories ferreuses rouillées (SFR) sont caractérisées par la présence de fer métallique qui s'est oxydé et leur donne une couleur rouille. Elles peuvent être gris sombre, en partie ou totalement rouillées, et contiennent fréquemment des charbons de bois (**ill. 172**).

32. Fragments d'oxydes de fer qui jaillissent du métal lorsqu'on le travaille (définition : TLFi).

NATURE	ARGILO-SABLEUX			FAYALITIQUE	FERREUX
	ARGILE CUITE / RUBEFIEE	PAROI DE FOYER	SCORIE ARGILO-SABLEUSE	SCORIE GRISE DENSE	SCORIE FERREUSE ROUILLEE
	ARG	PAR	SAS	SGD	SFR
Couleur externe	rouge orange	rouge orange claire, jaunâtre	claire, jaunâtre, parfois vert, bleu	sombre, grise ; reflets métalliques	rouille
Couleur cassure	rouge orange	gradient très marqué	claire ou sombre	gris, gris jaunâtre	sombre, noir
Aspect	terreux	terreux friable	fondus	fondus	terreux rouillé
Porosité	faible	faible, fine	abondante, irrégulière	variable, régulière	faible, irrégulière
Réaction à l'aimant	non	non ou très locale	non ou très locale	rare, faible	forte
Densité apparente	léger	léger	léger à moyen	lourd	très lourd
Formes	fragment irrégulier	fragment irrégulier, plaque, trace de conduit	fragment irrégulier, goutte, nodule, rognon, calotte hémisphérique	fragment irrégulier, goutte, nodule, rognon, calotte hémisphérique	fragment irrégulier, goutte, nodule, rognon, calotte hémisphérique

ill 172 : Tableau des critères de classification des déchets métallurgiques, d'après Anderson et al. 2003, p. 147, fig. 176.

Certaines de ces scories présentent une morphologie spécifique en forme de calotte, et sont souvent dénommées « culots de forge ». Les calottes se forment par accumulation de divers matériaux dans la cuvette du foyer de forge, sous l'arrivée d'air de la tuyère. Les culots simples indiquent que le foyer est systématiquement nettoyé à la fin du travail, et les culots doubles voire multiples, signifient que le foyer n'était pas nettoyé avant sa réutilisation. Ce dernier cas semble toutefois moins fréquent (Anderson et al. 2003, p. 163).

Huit catégories de calottes ont été déterminées pour l'étude de la forge de Châbles (ill. 173) (*ibid.*, p. 158), parmi lesquelles six ont été reconnues dans notre corpus.

DEFINITION DES CATEGORIES DE CALOTTES			MATERIAUX		
Numéro	Abréviation	Dénomination	argilo-sableux %	fayalitique %	ferreux %
1	SAS	argilo-sableux	100		
2	SAS-M	argilo-sableux mixte	80 à 90	10 à 20	10 à 20
3	SAS-SGD	stratifié	50	50	
4	SGD-B	gris dense à bourrelet	10 à 20	80 à 90	
5	SGD-B	gris dense		100	
6	SGD-SFR	gris dense mixte	0 à 10	70 à 90	10 à 20
7	SFR-M	ferreux mixte		50	50
8	SFR-M	ferreux			100
	IND	indéterminé			

ill. 173 : Tableau de définition des scories en forme de calotte, d'après Anderson et al. 2003, p. 158, fig. 189.

Aucun fragment de paroi de bas fourneau ni aucun élément de bloc tuyère ou de ventilation n'ont été mis au jour.

Enfin, des prélèvements effectués lors de la fouille ont révélé la présence d'éléments magnétiques et de battitures, de fines particules d'oxyde de fer qui se détachent lors du martelage à chaud. Ces dernières peuvent être de trois types (Mangin 2004, pp. 102-106) :

- » les battitures lamellaires : planes, peu épaisses et de petite taille (1 à 2 mm) ;
- » les battitures globulaires : billes creuses ou pleines ;
- » les battitures granulaires : souvent au moins une des faces est plane, les autres faces boursoufflées.



### 3.3.3. Le corpus

Le corpus de déchets sidérurgiques se compose de 344 scories (NR) pour une masse de 24,6 kilogrammes, ainsi que de 4,5 kilogrammes de micro-déchets magnétiques.

#### » 3.3.3.1. Les scories

Seules des scories de forge ont été mises au jour sur le site, excluant ainsi la possibilité qu'un travail de production *primaire du fer* à partir de minerai ait pu se dérouler sur place.

Parmi les 344 scories, 32 NR sont des calottes, dont 10 sont complètes et les autres variablement conservées. Parmi ces 32 calottes, les scories ferreuses rouillées (SFR) sont les mieux attestées avec 22 NR, les autres types étant moins abondants (**ill. 174**).

Ces types ont cependant été définis uniquement à partir d'observations morphologiques, sans analyse macroscopique.

catégorie de calottes	NR	masse (g)
SAS	3	1313
SAS-M	1	240
SFR	22	13286
SGD	1	248
SGD-B	1	920
SGD-SFR	3	541
ind.	1	60
TOTAL	32	16608

**ill. 174** : répartition des calottes par types selon leur composition (32 NR).

Les 31 calottes identifiées (une demeure indéterminée) ont été classifiées en fonction de la courbure des faces supérieures et inférieures (Anderson et al. 2003, p. 162). 12 des 31 culots présentent une surface supérieure plane et une surface inférieure convexe. Ils forment le groupe dominant pour les SAS (1 et 2) et pour les SFR, bien que pour ces dernières les calottes à surface supérieure plane et surface inférieure convexe soient également bien représentées (**ill. 175**). Ces variantes entre les profils sont dues à des différences de viscosité selon la température à laquelle la scorie s'est formée, entre 1200 et 1400 °C (*ibid.*). La forme de la scorie est donc en partie liée à sa composition.

PROFILS	CATEGORIES	SAS	SGD	SGD-B	SFR
	TOTAL	1+2	5+6	4	8
Bombée	12	1	2		9
Plane	11	1	1	1	8
Concave	1	1			
Aplatie	1				1
Irrégulière	6	1	1		4
TOTAL	31	4	4	1	22

**ill. 175** : classement des scories en forme de calotte selon la forme de leur profil et leurs catégories (31 NR).

Les dimensions et le poids des pièces complètes ont été enregistrés. Bien que des statistiques ne soient pas pertinentes sur un aussi faible corpus, quelques observations méritent d'être notées.



Le poids des 10 calottes complètes varie beaucoup, entre 184 g et 1707 g, bien qu'il s'agisse uniquement de SFR. Trois exemplaires quoiqu'entièrement conservés sont relativement légers, entre 184 et 254 g. Un autre groupe de quatre individus pèse entre 447 et 682 g et un dernier groupe comprend des culots particulièrement lourds, dont la masse est supérieure à 1000 g.

Les diamètres minimal et maximal ainsi que l'épaisseur des scories ont été mesurés. Il n'est pas surprenant de constater que ces variables sont interdépendantes et que leur relation avec le poids est logique : les pièces les plus grandes sont également parmi les plus lourdes.

Aucune calotte ne présente de traces d'arrachement, ce qui implique que la scorie s'est formée sans contact avec les parois du foyer, et aucune calotte n'est double, ce qui indique que le foyer a été systématiquement nettoyé entre deux sessions de chauffe.

### » 3.3.3.2. Les micro-déchets magnétiques

12 prélèvements ont été réalisés pour vérifier la présence d'éléments magnétiques et de battitures : un de 2L, deux de 5L et 9 de 10L. Sept se sont révélés positifs : six renfermaient des éléments magnétiques, des fragments scoriacés et des battitures lamellaires et globulaires et un des éléments magnétiques, des fragments scoriacés et des battitures lamellaires uniquement (ill. 176).

n° PRV	F	US	carré	litrage	masse (g)	description	g/l
<b>1008</b>	<b>1034</b>	<b>1034.3</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>él. magn., batt. lamm., frgt. scoriacés</b>	<b>1</b>
3060	3074	3074.2		10	-	négatif	-
3011	3075	3075.2		5	-	négatif	-
3082	3147	3147.15	A	10	1168	él. magn., batt. lamm., batt. glob., frgt. scoriacés	116,8
3082	3147	3147.15	B	10	705	él. magn., batt. lamm., batt. glob., frgt. scoriacés	70,5
3082	3147	3147.15	C	10	906,3	él. magn., batt. lamm., batt. glob., frgt. scoriacés	90,63
3082	3147	3147.15	D	10	735	él. magn., batt. lamm., batt. glob., frgt. scoriacés	73,5
3040	3149	3149.2		10	-	négatif	-
3069	3158	3158.7		10	500	él. magn., batt. lamm., batt. glob., frgt. scoriacés	50
3015	3174	3174.2		2	-	négatif	-
3013	3180	3180.1		5	-	négatif	-
3079	3282	3282.2		10	502	él. magn., batt. lamm., batt. glob., frgt. scoriacés	50,2

ill 176 : Tableau de répartition et de concentration des micro-déchets par structures.

Après un tri visuel, dans les prélèvements positifs, la très grande majorité des battitures sont de type lamellaire et seulement quelques-unes sont globulaires.

Les concentrations de micro-déchets les plus élevées se situent au niveau de l'espace **F3147**, identifié comme une forge (cf. *infra*).

Parmi les autres prélèvements, l'un a été réalisé dans la fosse **F1034** située dans le secteur 1. Si le résultat est positif, la quantité de micro-déchets (éléments magnétiques, battitures lamellaires, fragments scoriacés) est faible (1 g/l) et n'autorise pas une interprétation.

Un prélèvement provient de l'**US3158.7**, une couche d'incendie datée de la phase 3, état 3, située dans l'espace **F3158**, une longue pièce rectangulaire semi-excavée dans la partie sud-ouest du bâtiment **ENS3000**. Il s'est révélé riche en micro-déchets (50 g/l) : déchets scoriacés, éléments magnétiques et battitures lamellaires et, dans une moindre mesure, globulaires.

Enfin, un prélèvement a été effectué dans le comblement de la fosse **F3282**, très arasée, creusée au sein de l'espace **F3152**. La quantité de micro-déchets (50,2 g/l) et leur faciès sont similaires à ceux du prélèvement de l'**US3158.7** (déchets scoriacés, éléments magnétiques et battitures lamellaires et, dans une moindre mesure, globulaires).

### 3.3.4. Répartition des déchets et interprétation des structures

Les micro-déchets sidérurgiques proviennent de trois types de structures : deux fosses (F1034 ; F3282), un sol ou une zone de rejet d'une forge (US3147.15) et deux espaces (F3158 et F3153) du bâtiment ENS3000. Seules les structures dans lesquelles les scories sont assez nombreuses et/ou où des battitures ont été prélevées seront présentées dans cette étude, les autres scories étant en position secondaire (comblement de puits, de fosses, etc.).

Les scories sont en effet réparties dans 34 structures, avec des variations quantitatives considérables, allant de 1 NR à 104 NR. 29 structures ont livré moins de 10 NR, dont 14 un seul individu. Parmi elles, on note la fosse F3282 (4 scories) d'où proviennent également des micro-déchets, et la pièce F3158 (9 scories), dans laquelle des micro-déchets ont été prélevés dans la couche d'incendie US3158.7.

#### » 3.3.4.1. L'espace F3147

Dans cet espace, les prélèvements ont été réalisés au sein d'un niveau de sol charbonneux, de couleur noire et homogène (US3147.15 ; ill. 177), localisé à proximité d'une pierre en calcaire semi-enterrée interprétée comme une enclume (ill. 178). Celle-ci était elle-même située à proximité d'un mur (F3054) fermant l'espace au nord, et en face d'un foyer installé contre le mur opposé au sud (ill. 179).



ill. 177 : Plan de l'espace F3147 avec localisation de l'enclume, du foyer et de la zone de prélèvements.

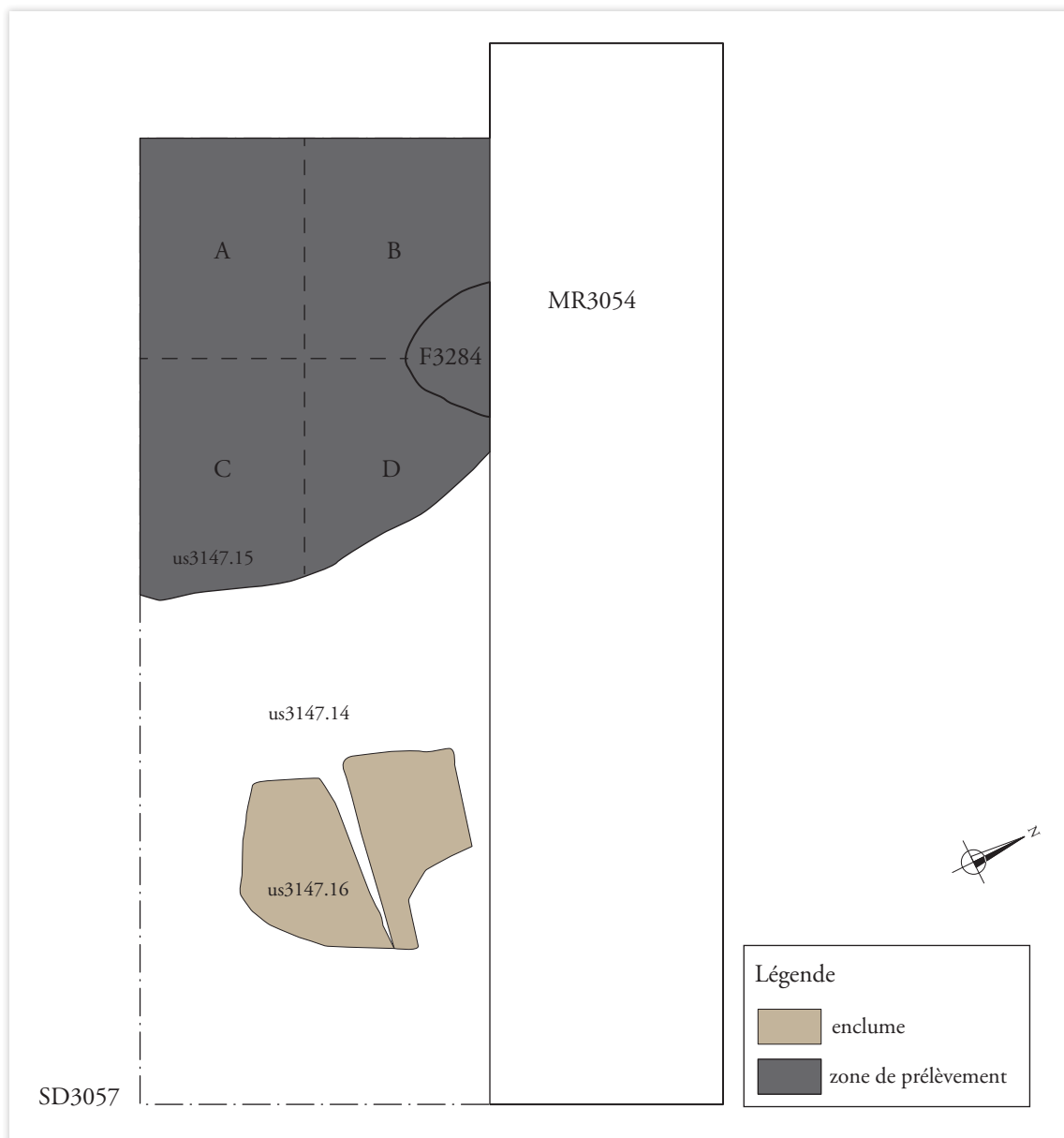


ill. 178 : Photographie de l'enclume.



ill. 179 : Photographie du foyer.

Cette zone de prélèvement perçue dans le sondage SD3057 a été divisée en quatre carrés afin de distinguer une éventuelle spatialisation des micro-déchets. La concentration de micro-déchets est légèrement plus élevée dans les prélèvements réalisés dans les carrés A et C au sud que dans les carrés B et D au nord : autour de 70 g/l dans les premiers, 90 et 115 g/l pour les seconds (ill. 180). En revanche, le faciès des micro-déchets était similaire dans les quatre carrés. Compte tenu du temps nécessaire à une telle entreprise, les différents types de micro-déchets n'ont pas été dénombrés, mais ont uniquement fait l'objet d'un tri visuel. La part la plus importante des déchets est constituée de particules irrégulières, probablement des fragments de métal de tailles diverses. Parmi les battitures observées, le type lamellaire domine, avec des individus en majorité de petite taille (1 à 2 mm d'arête) et de faible épaisseur (0,2 mm), bien qu'on observe quelques individus à la fois plus grands (4 à 6 mm d'arête) et plus épais (1 mm). Les battitures globulaires sont rares et mesurent entre 1 et 3 mm de diamètre. Aucune battiture boursoufflée n'a été identifiée.



ill. 180 : Plan de la division en carrés de l'US3147.15.

104 scories ont en outre été ramassées dans quatre US de l'espace **F3147** (ill. 181) :

- » l'**US3147.13**, un niveau de décapage mécanique au niveau du sondage **SD3034** (à l'est du foyer et de l'enclume) ;
- » l'**US3147.1**, un niveau de démolition rattaché à la phase 3, état 3 ;
- » l'**US3147.14**, un niveau de remblais de la phase 3, état 3 ;
- » l'**US3147.15**, le niveau d'occupation de la forge fonctionnant au cours de phase 3, état 1, duquel proviennent les prélèvements.



US	NR
3147.13	6
3147.1	6
3147.14	74
3147.15	18
TOTAL	104

ill. 181 : Tableau de répartition des scories par US dans l'espace F3147.

Parmi ces 104 scories, une grande majorité sont des SAS (85 NR) tandis que les SFR sont moins représentées (18 NR) et les SGD de manière anecdotique (1 NR) (ill. 182).

type de scorie	NR	masse (g)
SAS	85	1636
SFR	18	1515
SGD	1	920
TOTAL	104	4071

ill. 182 : Tableau de répartition des scories par types dans l'espace F3147.

Seules 18 scories sont donc en contexte primaire dans cet espace, la majorité d'entre elles étant issue des remblais d'une phase postérieure. Cependant, on note qu'aucune spécificité ne se dégage réellement au sein de chaque US, même si on observe que parmi les 18 NR de l'**US3147.15**, 13 sont des SFR (ill. 183).

Les scories de type SAS sont les résidus d'une opération durant laquelle le forgeron ajoute du sable au métal, dans des phases de travail délicat de soudure, de réparation ou de finition des objets par exemple (Anderson et al. 2003, pp. 165-166).

La présence de scories de type SFR, répondant fortement à l'aimant, témoigne de la présence de fer emprisonné dans les scories et qui a été perdu au cours de l'opération de forgeage.

type de scorie	US3147.13		US3147.1		US3147.14		US3147.15	
	NR	masse (g)	NR	masse (g)	NR	masse (g)	NR	masse (g)
SAS	2	113	5	77	73	1361	5	85
SFR	3	708	1	184	1	245	13	3788
SGD	1	920						
TOTAL	6	1741	6	261	74	1606	18	3873

ill 183 : Tableau de répartition des scories par types et par US dans l'espace F3147.

Bien que la forge soit la structure ayant livré le plus de scories, la quantité totale n'est pas élevée (104 NR pour 4 kg), et elle est encore plus faible dans la seule couche d'occupation de cet espace (**US3147.15**), avec seulement 18 NR, ce qui laisse penser que les déchets de ce type étaient régulièrement évacués.

L'*instrumentum* de l'espace **F3147** n'apporte que peu d'information sur la forge puisqu'il provient exclusivement du niveau de démolition **US3147.1**, daté de la phase 3, état 3, postérieur au fonctionnement de la structure. Néanmoins, parmi ce corpus de 19 NMI\*, un demi-produit de fer (**INV3767.2**) portant des traces de coupe a été identifié. Différentes études, notamment celle de l'*instrumentum*, de la céramique et du verre, ont toutefois mis en évidence un très fort brassage du mobilier à travers tous les espaces du bâtiment **ENS3000**. Ainsi, on peut signaler parmi la quarantaine d'objets en lien avec la production mis au jour dans ce bâtiment, les éléments suivants :

- » une soie de préhension (**INV3481**),

- » un burin ou ciseau vraisemblablement destiné au travail du métal (INV3746.2),
- » un vraisemblable bloc de fer compacté (INV3746.3),
- » une chute de coupe (INV3760.4).

Si l'on ne peut attester qu'ils sont rattachés à l'activité de forge qui prend place au cours de la phase 3, état 1, cette hypothèse paraît vraisemblable. D'autres artefacts pourraient correspondre à des déchets de forge, mais l'identification de ces déchets est délicate, les diverses tôles et plaques mises au jour pouvant soit correspondre à des objets finis, soit à des objets en cours de travail, mais déjà avancés par façonnage.

#### » 3.3.4.2. *L'espace F3158*

Seules neuf scories ont été comptabilisées dans l'espace **F3158**, provenant pour trois d'entre elles du niveau de démolition **US3158.9**, et pour les six autres de la couche d'incendie **US31583.7** dans laquelle ont également été prélevées des micro-déchets. Les scories de la couche d'incendie **US3158.7** sont exclusivement de type SAS.

La quantité de micro-déchets est assez élevée (50 g/L). Comme dans la forge, la majeure partie des micro-déchets est constituée de particules irrégulières, probablement des fragments de métal de tailles diverses. Parmi les battitures observées, le type lamellaire domine, avec des individus en majorité de petite taille (1 à 2 mm d'arête) et de faible épaisseur (0,2 mm), bien qu'on observe quelques individus à la fois plus grands (4 à 6 mm d'arête) et plus épais (1 mm). Les battitures globulaires sont rares et mesurent entre 1 et 3 mm de diamètre. Aucune battiture boursouflée n'a été identifiée.

#### » 3.3.4.3. *L'espace F3153*

82 scories ont été découvertes dans l'espace F3153, dans les US de remblais et de démolition **US3153.2** et **US3153.6**. Il s'agit pour 55 d'entre elles de scories de type SAS, 26 étant des SFR et une demeurant inidentifiée.

#### » 3.3.4.4. *La fosse F3282*

Seules quatre scories ont été mises au jour dans le comblement US3282.2 de cette fosse située dans l'espace F3152, toutes de type SFR.

Comme dans les prélèvements réalisés dans les autres structures, la majeure partie des déchets est constituée de particules irrégulières correspondant vraisemblablement à des fragments de métal de tailles diverses. Cependant les battitures présentent un faciès différent. Les battitures lamellaires sont certes majoritaires, mais sont de grosse taille (6 à 8 mm d'arête) et épaisses (jusqu'à 0,6 mm), et si la plupart d'entre elles sont planes, certaines sont feuilletées. Quelques battitures lamellaires sont plus petites (1 à 2 mm d'arête) et peu épaisses (0,2 mm). Les battitures globulaires sont faiblement représentées, mais il s'agit là encore d'éléments de plus grosse taille (jusqu'à 5 mm), les autres battitures mesurant de 1 à 3 mm de diamètre. Aucune battiture boursouflée n'a été observée.

### 3.3.5. Synthèse

Le site « Les Brosses et les Croisettes » à Vaulx-Milieu a livré un total de 24,6 kg de déchets sidérurgiques et 4,5 kg de micro-déchets. Si ces déchets ont été récoltés sur l'ensemble de la fouille, un espace (**F3147**) en particulier a pu être identifié comme une forge. Les structures et les déchets identifiés soulèvent de nombreuses questions.

Cet espace rectangulaire **F3147** situé en façade sud du bâtiment **ENS3000** abrite en effet une forge au cours du premier état de l'occupation du bâtiment (phase 3, état 1). Sur la gauche de l'entrée supposée de cet espace sous appentis accolé à la façade méridionale du bâtiment, un foyer (**F3096**) est adossé au mur **F3097**. Une pierre massive (72,3 kg) en calcaire, présentant une surface relativement régulière, est située face à ce foyer. Elle était posée sur le substrat US3000.4, dans lequel elle n'était que légèrement enfoncée, mais aucun creusement n'a été distingué. Aucun aménagement n'ayant été prévu, on peut supposer qu'elle a été déplacée. Cette hypothèse est renforcée par la localisation de la zone de prélèvements des battitures, qui correspond à l'**US3147.15**, épaisse de 4 à 6 cm, et qui a révélé une quantité importante de micro-déchets (88 g/L). Elle repose directement sur le terrain naturel US3000.4 et, si elle est coupée par des tranchées sur deux de ses bords et adossée au mur au nord, sa limite est claire à l'est, où se trouve l'enclume (**ill. 180**). Or, les battitures et la majorité des micro-déchets sont produites lors de la frappe du métal sur l'enclume et sont donc localisées autour de cette dernière, ce qui n'est pas le cas ici, bien qu'elle n'en soit éloignée que d'un mètre.

Contre le mur, au centre de cette couche de battitures a été distingué un trou de poteau **F3284** qui semble fonctionner avec le premier état du bâtiment **ENS3000**, comme la forge. L'hypothèse d'un billot de bois destiné à recevoir une enclume de petite taille (Amarger 2009, p. 138) ou éventuellement un établi doit être évoquée, comme c'est le cas à Domblans par exemple (Card 2011, p. 80).

Si elle est en l'état actuel très fragmentée, notamment à cause l'action du feu, on peut se demander si la pierre a pu servir de surface de frappe, ou encore de surface de travail, et qu'elle ait ensuite été déplacée ?

Une amphore en place (**F3025**), enterrée dans la partie est de l'espace F3147, a également été envisagée comme un potentiel baquet de trempe, mais son éloignement du foyer (une douzaine de mètres) interroge. Elle est en place au cours de la phase d'utilisation de la forge (phase 3, état 1) et est comblée lors de la phase suivante. Plusieurs ateliers identifiés comme des forges ont livré des amphores décollées et enfoncées dans le sol qui sont supposées avoir tenu ce rôle : c'est le cas notamment sur le site du « Lycée Militaire » à Autun (71 ; ChardronPicault, Pernot 1999, pp. 206-208) ou à LunelViel (34 ; Raynaud 1998, p. 159).

Les scories, dans cette forge comme dans l'ensemble du bâtiment et sur toute l'emprise de la fouille, sont exclusivement des scories indiquant un travail de forge et non pas de réduction.

La masse moyenne des scories en forme de culot, sur l'ensemble de la fouille, est de 673 g, un chiffre élevé, supérieur à la moyenne des calottes de type SFR observée à Châbles (environ 400 g ; Anderson et al. 2003, p. 164, fig. 201) ou à Domblans par exemple (environ 160 g ; Card 2011, p. 121). Leur homogénéité typologique (SAS et SFR) tend ici à indiquer des pratiques relativement standardisées. Les calottes de type SFR sont les plus nombreuses. Elles répondent très fortement à l'aimant et sont particulièrement lourdes, ce qui témoigne de la présence de fer. Seule une approche archéométrique permettrait de définir plus précisément les activités réalisées dans cet atelier. Néanmoins, V. Serneels observe que les travaux qui génèrent des pertes de métal régulières et importantes telles qu'il s'en produit dans les SFR de grosse taille, sont ceux pour lesquels une matière première de qualité médiocre est employée ou bien les travaux de recyclage du fer (Anderson et al. 2003, p. 166).

Les scories de type SAS sont quant à elles les résidus d'une opération durant laquelle le forgeron ajoute du sable au métal, dans des phases de travail délicat de soudure, de réparation ou de finition des objets par exemple (*ibid.*, pp. 165-166).



La quantité peu élevée de scories ne semble pas refléter la totalité de la production de l'atelier. Aucune fosse de rejet n'a été mise au jour sur l'emprise de la fouille, mais il paraît plausible que les déchets étaient régulièrement évacués pour ne pas encombrer l'atelier. Très peu d'entre elles sont en contexte primaire au sein de la forge (18 NR sur 344 NR), ce qui indiquerait qu'elles sont régulièrement évacuées. Elles ont d'ailleurs été largement réemployées dans les niveaux de remblais entre les différentes phases de l'occupation.

S'il n'est pas possible de définir la production de l'atelier et s'il convient de demeurer prudent, on peut penser, au vu du faciès des scories, que le forgeron employait soit un fer de piètre qualité, soit qu'il pratiquait le recyclage de pièces de fer. Ses activités étaient relativement variées, la présence de SAS indiquant qu'il utilisait des ajouts, néanmoins il semble qu'elles étaient limitées au travail du fer. Il demeure impossible de déterminer la quantité de fer traitée sur le site ni le volume de la production : s'agissait-il d'une production spécialisée, destinée à un marché extérieur, ou d'une activité exclusivement tournée vers la maintenance de l'outillage de l'exploitation rurale ?

### 3.4. Les monnaies

*Julien Collombet*

La première tranche de l'opération préventive menée sur la « ZAC du Parc technologique II », sur la commune de Vaulx-Milieu (38), a permis la mise au jour de 55 monnaies<sup>33</sup>. Ces dernières ont été finement nettoyées<sup>34</sup>, numérotées<sup>35</sup>, identifiées, inventoriées et conditionnées selon les protocoles en vigueur pour ce type de mobilier. Le tableau d'inventaire détaillé, présenté en annexe (**Annexe 3.2.8.**), regroupe les principales informations relatives à chaque monnaie identifiée : numéro d'inventaire, secteur, fait et US de provenance, dénomination<sup>36</sup>, autorité émettrice, légendes et descriptions du droit et du revers, atelier, datation, référence typologique<sup>37</sup>, masse<sup>38</sup>, module<sup>39</sup>, métal et enfin remarques relatives à l'état de conservation. Une sélection de monnaies représentatives a en outre été illustrée à l'échelle 1/1 et regroupée au sein de deux planches (**pl. 34 et 35**).

Les monnaies mises au jour présentent, pour la plupart, un niveau d'oxydation relativement élevé et d'importantes concrétions, imputables aux conditions d'enfouissement et à la nature des sols. Certaines d'entre elles présentent en outre une usure prononcée, témoignant d'une intense circulation. En raison de leur mauvais état de conservation et d'une absence totale ou partielle de lisibilité, l'autorité émettrice de 17 monnaies n'a pas pu être identifiée avec précision.

33. Auxquelles s'ajoutent deux monnaies préalablement découvertes sur l'emprise de l'opération de diagnostic à l'occasion des sondages d'évaluation. Il s'agit d'un *nummus* de Constance II auguste provenant du fait F236 (sondage 2054) et d'un *nummus* de Constance II auguste ou de Constans auguste issu du nettoyage du mur F312, tous deux produits entre 342 et 348 (Ackx 2016, p. 125).

34. Lorsque nécessaire, les monnaies ont fait l'objet d'un minutieux nettoyage mécanique sous loupe binoculaire, dans l'optique de permettre leur identification.

35. La numérotation des monnaies correspond à celle qui a été attribuée dès la phase terrain (numéro d'inventaire continu, par secteur et toutes catégories de mobilier confondues).

36. Corresponds à la valeur faciale de la monnaie.

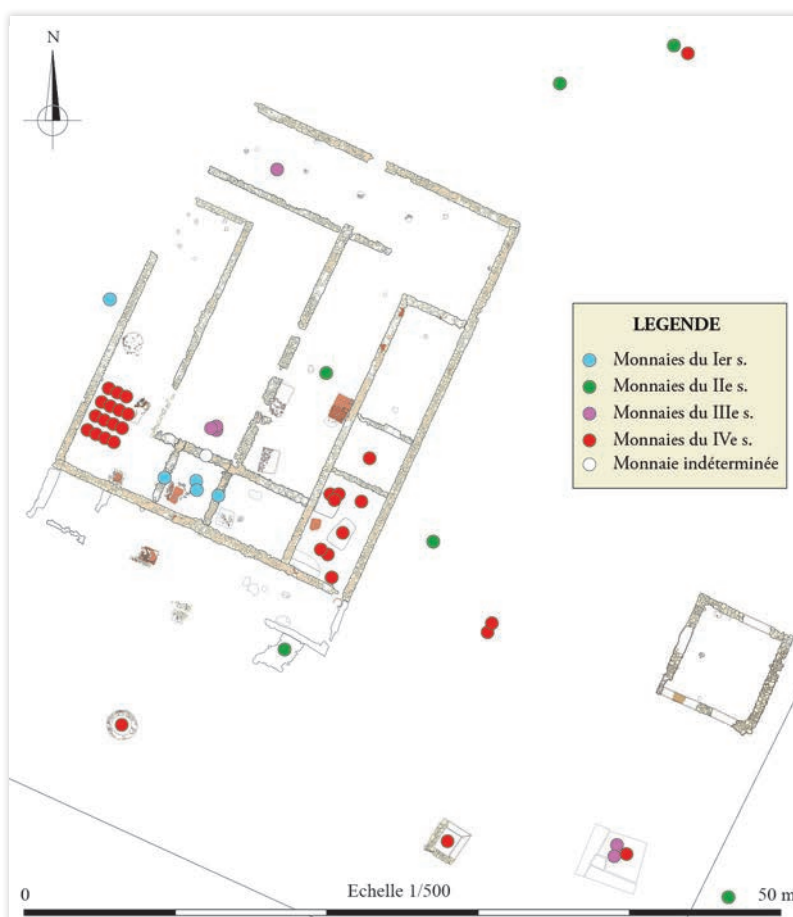
37. Les références typologiques, spécifiées dans le tableau d'inventaire, renvoient au *Dictionnaire des monnaies découvertes en Gaule méditerranéenne* de M. Feugère et M. Py (Feugère, Py 2011) pour la monnaie gauloise, et aux différents volumes de l'ouvrage *The Roman Imperial Coinage* (RIC) pour les monnaies romaines ; voir bibliographie.

38. Exprimée en gramme.

39. Exprimé en millimètre.

### 3.4.1. Présentation de la série et des contextes de découverte

Les monnaies ont été découvertes au sein de 33 unités stratigraphiques distinctes relevant de 31 faits archéologiques, principalement concentrés au niveau du secteur 3. Ce dernier a en effet livré 49 des 55 monnaies découvertes, tandis que les secteurs 1 et 2 n'ont respectivement fourni que deux et quatre individus. Au sein même du secteur 3, la quasi-totalité des monnaies provient du vaste bâtiment ENS3000 et de ses abords immédiats (**ill. 184**). Leur répartition au sein de l'établissement montre une forte concentration dans la partie sud-est de ce dernier, et en particulier dans les espaces F3158/F3159<sup>40</sup> et F3148/F3150<sup>41</sup> ayant livré une part importante de monnaies de l'Antiquité tardive.



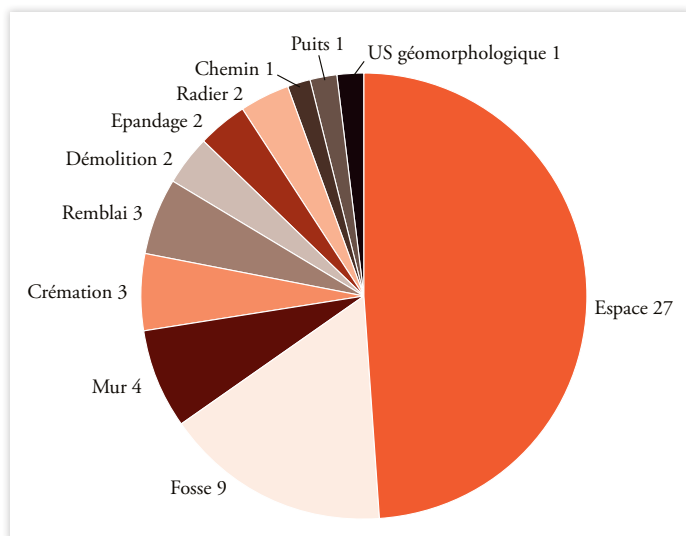
**ill. 184 :** localisation des monnaies découvertes au sein du bâtiment ENS3000 et ses abords. (éch. 1/500).

Les contextes de découverte sont néanmoins relativement variés (**ill. 185**). Les niveaux et remblais appartenant aux différents espaces bâtis de l'ensemble ENS3000 ont, à eux seuls, livré près de la moitié de la série. Neuf individus ont par ailleurs été découverts dans les comblements de cinq fosses<sup>42</sup>, implantées pour certaines au sein même du bâtiment. Les autres contextes n'apparaissent que de manière beaucoup plus anecdotique. Mentionnons toutefois la découverte de trois monnaies du Haut-Empire en contexte funéraire, au sein des crémations F1028, F2029 et F2033.

40. En raison de la découverte d'un probable dépôt constitué de 15 *nummii* du second quart du IV<sup>e</sup> siècle (voir *infra*).

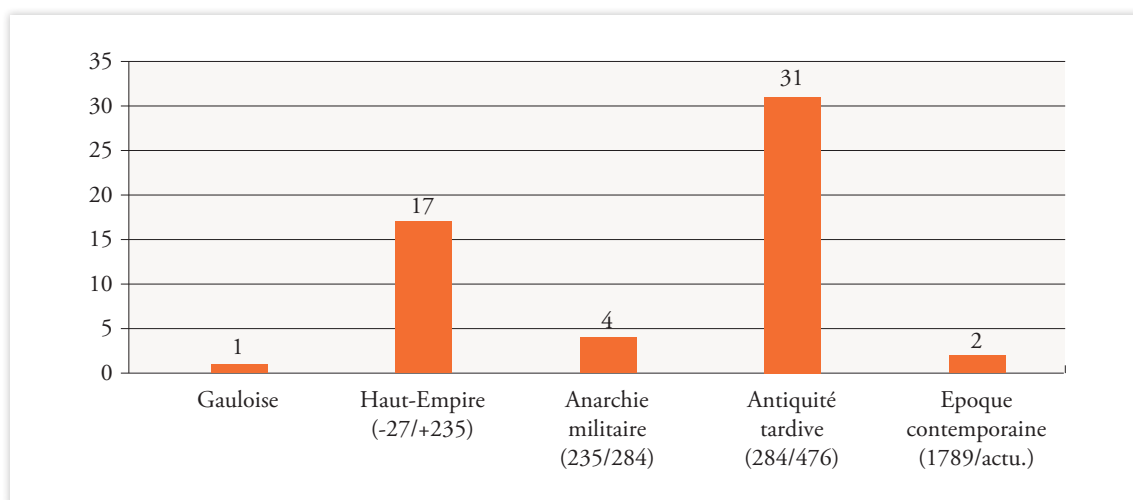
41. Huit petits bronzes du IV<sup>e</sup> siècle proviennent en effet des remblais et des fosses observés au sein de cet espace.

42. Il s'agit des fosses F1007, F3227, F3261, F3265 et F3274.



**ill. 185** : répartition de la série par contextes de découverte (exprimée en nombre d'individus).

D'un point de vue chronologique, plusieurs grands horizons peuvent être distingués (**ill. 186**) : une monnaie est antérieure à l'époque impériale, dix-sept appartiennent à la première partie du Haut-Empire (-27/+235), quatre relèvent de la période d'anarchie militaire qui succède à la chute de la dynastie des Sévères et s'étend jusqu'à l'avènement de Dioclétien (235/284), trente-et-une sont attribuables à l'Antiquité tardive (284/476) et deux appartiennent enfin à l'époque contemporaine (1789/actuel).



**ill. 186** : répartition de la série par grandes phases chronologiques (exprimée en nombre d'individus).

### » 3.4.1.1. La monnaie protohistorique

La seule monnaie antérieure à l'époque impériale mise au jour sur le site correspond à un denier au cavalier de la vallée du Rhône (**pl. 34, n° 1050**). Elle a été découverte au sein du secteur 1, dans le comblement de la fosse F1007 (US1007.3), et semble ainsi témoigner d'une fréquentation de cette partie du site au moins dès la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. av. J.-C.

Cette monnaie d'argent, relevant de la vaste série des deniers « au cavalier de la vallée du Rhône », présente au droit une tête casquée à droite, et au revers un cavalier au galop à droite tenant une lance (ill. 187). Très largement inspiré de certains deniers républicains<sup>43</sup>, ce type a longtemps été attribué à divers peuples de la vallée du Rhône : Cavares, Voconces ou Allobroges (Deroc 1983) ; il est aujourd'hui communément assigné aux Allobroges et semble avoir été émis tout au long du troisième quart du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. (Feugère, Py 2011, p. 212). L'exemplaire découvert à Vaulx-Milieu présente au droit la légende « DVRNAC », et « A.VIII » au revers. Si le type DVRNAC/EBVRO est bien connu (LT.5743), la légende spécifique du revers de l'exemplaire considéré semble particulièrement rare et est absente de la plupart des ouvrages de référence. A. Deroc le mentionne toutefois parmi les types du groupe IV en se basant sur un exemplaire ayant appartenu à la collection Changarnier-Moissenet (Deroc 1983, p. 49 n° 27).



ill. 187 : denier n° 1050 provenant de F1007 (US1007.3). (éch. 2/1, DAO : J. Collombet).

### » 3.4.1.2. Les monnaies du Haut-Empire

Avec 17 exemplaires recensés, les monnaies de la période du Haut-Empire s'étendant du principat d'Auguste à la fin de la dynastie sévérienne (-27/235) représentent près de 31 % de la série.

Trois as sont issus de contextes funéraires ; ils proviennent du comblement de crémations localisées au sein des secteurs 1 (F1028) et 2 (F2029 et F2033). L'importante altération des surfaces et la présence d'une épaisse couche de concrétions entravant leur lisibilité ont hélas empêché toute identification.

Les autres monnaies du Haut-Empire sont toutes issues du secteur 3 et principalement concentrées au sein du bâtiment ENS3000 et ses abords. Les principales informations relatives à ces dernières et à leurs contextes de découverte ont été regroupées au sein du tableau présenté ci-dessous (ill. 188).

43. Notamment des deniers dits « aux Dioscures ».

Inv.	Fait	US	Nature du contexte	Dénomination	Autorité émettrice	Datation
3026	3046	3046.3	Épandage	Sesterce	Hadrien	134-138
3011	3055	3055.1	Radier	Sesterce	Marc Aurèle	161-180
3781	3061	3061.1	Remblai	Dupondius	Marc Aurèle	177
3022	3065	3065.3	Démolition	As	Hadrien	125-128
3005	3073	3073.1	Mur	As	Auguste (consécration de Tibère)	22-30
3041	3086	3086.1	Mur	Sesterce	Indéterminée	Haut-Empire
3006	3098	3098.1	Mur	As	Domitien	82
3014	3114	3114.1	Démolition	As	Caligula	37-38
3016	3124	3124.1	Mur	As	Indéterminée (dynastie antonine ?)	IIe s. ?
3204	3153	3153.1	Espace (US technique de nettoyage)	Sesterce	Commode	166-180
3721	3160	3160.2	Espace (remblai)	As	Tibère	14-37
3730				As	Auguste (consécration de Tibère)	22-30
3435	3256	3256.1	Espace (niveau d'occupation)	As	Alexandre Sévère (?)	221-235 (?)
3436				As	Macrin	218

ill. 188 : synthèse des monnaies du Haut-Empire provenant du secteur 3.

Il est intéressant de constater que les monnaies du I<sup>er</sup> siècle sont presque toutes concentrées au niveau de l'espace F3160, dans la partie sud du bâtiment ENS3000, tandis que les monnaies du II<sup>e</sup> siècle sont principalement disséminées aux abords de ce dernier (ill. 184).

#### » 3.4.1.3. Les monnaies de la période d'anarchie militaire

Seules quatre monnaies sont attribuables à la période de crise qui suit la chute de la dynastie des Sévères et s'étend jusqu'à l'avènement de Dioclétien (235/284).

L'une d'elles provient de la couche de démolition de l'espace F3155 (US3155.2), dans la partie nord de l'ENS3000. Elle correspond à un antoninien (INV3221) dont le revers, « LIBERALITAS AVG », a été produit de Gordien III à Claude II (239/269). L'autorité émettrice de l'exemplaire mis au jour n'a toutefois pas pu être identifiée en raison du manque de lisibilité du droit.

Le comblement de la fosse F3227 (US3227.2), située au cœur du bâtiment ENS3000, a livré les trois autres monnaies. Il s'agit de trois antoniniens émis au nom de Claude II. L'un d'eux, frappé à Rome en 268-269, porte au revers la *Providentia* (pl. 34, n° 3297), tandis que les deux autres correspondent à des consécration d'Aurélien produites à Rome en 270-271 à la gloire du divin Claude et figurant respectivement un aigle (pl. 34, n° 3298) et un autel (pl. 34, n° 3299) au revers.

#### » 3.4.1.4. Les monnaies de l'Antiquité tardive

Avec 31 individus, les monnaies du IV<sup>e</sup> siècle sont de loin les plus abondantes et représentent à elles seules plus de la moitié de la série. Toutes proviennent du secteur 3 au sein duquel se concentre l'occupation tardive du site.

Les contextes de découverte sont essentiellement représentés par des espaces, remblais et épandages en liens directs avec le bâtiment ENS3000 au sein et aux abords immédiats duquel se concentre l'essentiel des monnaies mises au jour (ill. 189).

Inv.	Fait	US	Nature du contexte	Dénomination	Autorité émettrice	Datation
3057	3039	3039.1	Remblai (US technique de nettoyage)	Nummus	Constantin II	336-337
3058				Minimi (imitation)	Indéterminée	seconde moitié du IV <sup>e</sup> s.
3020	3046	3046.1	Épandage (US technique de nettoyage)	Nummus	Indéterminée (Constantin I <sup>er</sup> , Constantin II, Constance II, Constans ou Delmace)	335-340
3438	3103	3103.6	Comblement de puits	Nummus	Constance II ou Constans	337-348
3254	3148	3148.1	Espace (US technique de nettoyage)	Nummus	Constance II ou Constans	337-348
3820		3148.5	Espace (remblai)	Nummus	Indéterminée	dernier tiers du IV <sup>e</sup> s. ?
3739	3150	3150.1	Espace (remblai)	Nummus	Indéterminée	dernier tiers du IV <sup>e</sup> s. ?
3199	3151	3151.1	Espace (US technique de nettoyage)	Nummus	Indéterminée (Constantin I <sup>er</sup> , Constantin II, Constance II, Constans ou Delmace)	335-340
3279	3158	3158.7	Espace (niveau charbonneux)	Nummus	Indéterminée (Constantin I <sup>er</sup> , Constantin II, Constance II, Constans ou Delmace)	335-340
3280				Nummus	Constantin I <sup>er</sup>	330-333
3281				Nummus	Constantin II	333-335
3282				Nummus	Crispus	321
3283				Nummus	Constantin II	330-331
3450				Nummus	Constantin I <sup>er</sup>	326-328
3451				Nummus	Constance II	333-334
3452				Nummus	Constantin II	330-335
3453				Nummus	Constantin I <sup>er</sup>	321-325
3685				Nummus	Constantin I <sup>er</sup>	321
3686				Nummus	Constantin II	335-340
3687				Nummus	Rome	330-331
3688				Nummus	Constance II	340
3689				Nummus	Constantin I <sup>er</sup>	321-322
3690				Nummus	Constantin II	335-340
3774				3168	3168.2	Espace (comblement)
3118	3171	3171.1	Radier	Nummus	Indéterminée	deux derniers tiers du IV <sup>e</sup> s.
3416	3256	3256.1	Espace (niveau d'occupation)	Maiorina réduite	Constance II	355-357
3456	3261	3261.3	Comblement de fosse	Nummus	Indéterminée	deux derniers tiers du IV <sup>e</sup> s.
3457				Maiorina réduite	Indéterminée (Constance Galle, Constance II ou Julien II)	355-357
3800				Nummus	Indéterminée (Valentinien II, Théodose I <sup>er</sup> ou Arcadius)	383-387
3798	3265	3265.2	Comblement de fosse	Nummus	Indéterminée	deux derniers tiers du IV <sup>e</sup> s.
3818	3274	3274.2	Comblement de fosse	Nummus	Constans	347-348

ill. 189 : synthèse des monnaies de l'Antiquité tardive.

Quelques structures en creux ont également livré du mobilier numismatique. C'est notamment le cas du puits F3103, situé à une douzaine de mètres au sud-ouest du bâtiment et dont le comblement (US3103.6) a fourni un *nummus* de la fin du deuxième quart du IV<sup>e</sup> siècle, attribuable à Constance II ou à son frère Constans (INV3438). Le comblement de la fosse F3261 (US3261.3) a livré une *maiorina* réduite (INV3457) et deux *nummii* (INV3456 et INV3800) de la seconde moitié du IV<sup>e</sup> siècle.

L'un de ces derniers correspond à un type<sup>44</sup> produit par Valentinien II, Théodose I<sup>er</sup> et Arcadius de 383 à 387 (**pl. 34, n° 3800**). Cette monnaie constitue très vraisemblablement la plus récente de la série<sup>45</sup>. Signalons enfin les fosses F3265 et F3274, dont les comblements (US3265.2 et US3274.2) ont respectivement livré un *nummus* indéterminé (INV3457) et un *nummus* de Constans émis à Trèves en 347-348 (**pl. 34, n° 3818**).

La découverte de 15 *nummii* du second quart du IV<sup>e</sup> siècle, répartis sur une surface relativement restreinte au niveau du sondage SD3040 ainsi qu'au nord de ce dernier, mérite une attention particulière. Ils proviennent d'un niveau charbonneux observé au sud de l'espace F3158 (US3158.7) et présentent, pour l'essentiel, un faible niveau d'usure (**pl. 35**) ayant permis l'identification précise de la quasi-totalité d'entre eux (**ill. 190**).

Inv.	Autorité émettrice	Atelier	Datation
3279	Indéterminée (Constantin I <sup>er</sup> , Constantin II, Constance II, Constans ou Delmace)	Indéterminé	335-340
3280	Constantin I <sup>er</sup>	Constantinople	330-333
3281	Constantin II	Rome	333-335
3282	Crispus	Arles	321
3283	Constantin II	Rome	330-331
3450	Constantin I <sup>er</sup>	Thessalonique	326-328
3451	Constance II	Lyon	333-334
3452	Constantin II	Indéterminé	330-335
3453	Constantin I <sup>er</sup>	Indéterminé	321-325
3685	Constantin I <sup>er</sup>	Rome	321
3686	Constantin II	Indéterminé	337-340
3687	Constantin I <sup>er</sup> (pour Rome)	Rome	330-331
3688	Constance II	Arles	340
3689	Constantin I <sup>er</sup>	Lyon	321-322
3690	Constantin II	Indéterminé	335-340

**ill. 190** : synthèse des monnaies de l'US3158.7 (Antiquité tardive).

L'ensemble forme un lot particulièrement homogène, constitué exclusivement de *nummii*. Les plus anciens sont représentés par un exemplaire au nom de Constantin I<sup>er</sup>, frappé à Rome en 321 (**pl. 35, n° 3685**), et par un second au nom de Crispus émis la même année en Arles (**pl. 35, n° 3282**). Le *terminus post quem* est fourni par un *nummus* de Constance II, produit en Arles en 340 (**pl. 35, n° 3688**), qui constitue l'exemplaire le plus récent du lot. Les monnaies au nom de Constantin I<sup>er</sup> sont les plus nombreuses<sup>46</sup>, suivies de près par celles au nom de son fils aîné Constantin II (**ill. 191**). Si les monnaies au nom de Constance II et de Crispus sont plus restreintes<sup>47</sup>, l'absence d'émission de Constans est à noter<sup>48</sup>. Les types de revers sont relativement peu variés (**pl. 35**) et sont largement dominés<sup>49</sup> par le type « GLORIA EXERCITVS » représentant deux soldats debout, tenant chacun une haste et appuyés sur un bouclier avec une ou deux enseignes militaires entre eux.

44. VICTORIA AVGGG

45. À l'exception bien sûr des deux monnaies d'époque contemporaine que nous aborderons par la suite (voir *infra*).

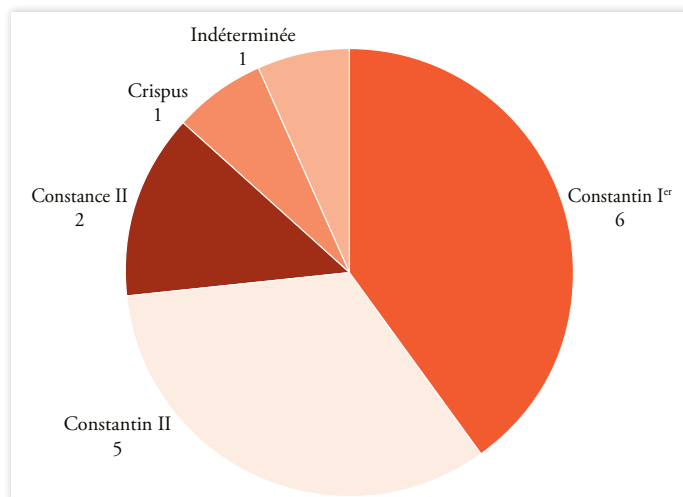
46. Elles représentent cinq individus, auxquels il convient d'ajouter un sixième frappé au nom de la ville de Rome (*Vrbs Roma*).

47. Avec respectivement deux, et un individu.

48. Il convient néanmoins de relativiser cette absence compte tenu du caractère somme toute restreint du lot.

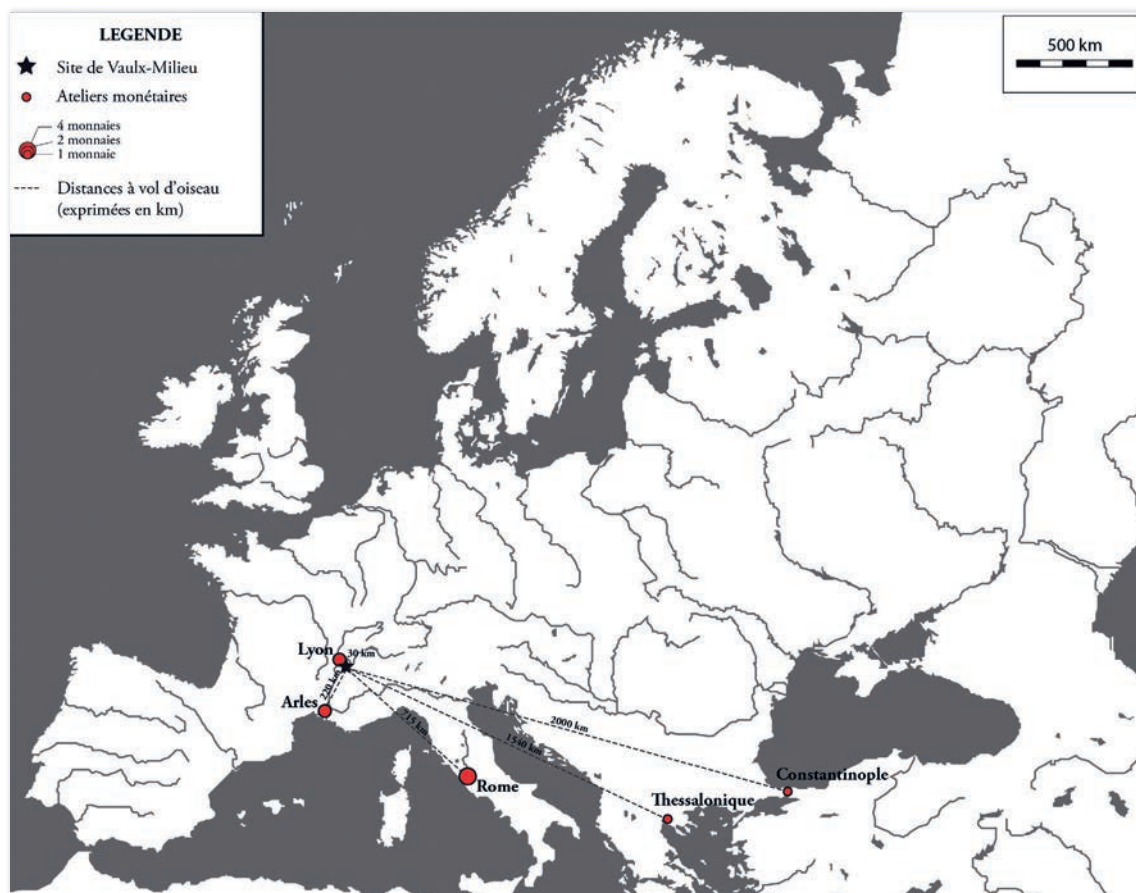
49. Neuf des quinze *nummii* du lot disposent de ce type de revers particulièrement courant, produit à des millions d'exemplaires à travers les différents ateliers de l'Empire entre 330 et 340.





ill. 191 : répartition des monnaies de l'US3158.7 par autorités émettrices (exprimée en nombre d'individus).

Parmi les dix monnaies dont l'atelier de production a pu être identifié, quatre proviennent de Rome (pl. 35, n° 3281, n° 3685 et n° 3687 ; et INV3283), deux de Lyon distant d'une trentaine de kilomètres seulement du site de Vaulx-Milieu (pl. 35, n° 3451 et n° 3689), deux d'Arles (pl. 35, n° 3282 et n° 3688), une de Thessalonique (pl. 35, n° 3450) et une de Constantinople (pl. 35, n° 3280). L'éloignement de certains ateliers<sup>50</sup> témoigne de l'importance des circulations monétaires au cours de l'Antiquité tardive (ill. 192).



ill. 192 : carte de localisation des différents ateliers monétaires impériaux représentés au sein du dépôt de l'US3158.7 (Source fond de carte : cartotheque de l'academie d'Aix-Marseille – [www.bistgeo.ac-aix-marseille.fr](http://www.bistgeo.ac-aix-marseille.fr) ; DAO : J. Collombet).

50. À titre d'exemple, notons que l'atelier de Constantinople est distant du site de Vaulx-Milieu de près de 2000 km à vol d'oiseau.

Cet ensemble pourrait constituer un petit dépôt intentionnel intervenu à partir de l'année 340. L'absence de contenant conservé permet de supposer la cache d'une possible bourse, dont le contenu se serait dispersé sur quelques mètres carrés au sein de l'espace F3158.

### » 3.4.1.5. Les monnaies d'époque contemporaine

Signalons enfin la découverte, au sein du secteur 2, de deux monnaies d'époque contemporaine. La première est issue de la couche de terre végétale (US2000.1) et correspond à une pièce constitutionnelle de 12 deniers émise à Lyon en 1792 au nom de Louis XVI (INV2204).

La seconde provient de l'US technique de décapage du chemin F2051 (US2051.1) : il s'agit d'une pièce de 10 centimes de type Dupuis<sup>51</sup> (troisième République) frappée en 1911.

## 3.4.2. Analyse du faciès

Le corpus numismatique issu de l'opération de Vaulx-Milieu constitue une intéressante série reflétant l'évolution de l'histoire du site et dont l'analyse permet d'établir quelques constats.

Les monnaies présentent, dans l'ensemble, une valeur faciale relativement faible. Le denier allobroge constitue l'unique monnaie en argent mise au jour sur le site. À l'exception de cette dernière, toutes sont constituées d'alliages cuivreux<sup>52</sup> (le bronze pour les monnaies du Haut-Empire et de l'Antiquité tardive, et le billon<sup>53</sup> à très faible teneur en argent pour les antoniniens du III<sup>e</sup> siècle). Sur les 17 monnaies du Haut-Empire, 12 correspondent à des as, une à un *dupondius*<sup>54</sup> et quatre à des sesterces<sup>55</sup> (ill. 193). Aucun denier de cette période n'a été découvert. Les quatre monnaies de la période d'anarchie militaire du III<sup>e</sup> siècle sont toutes des antoniniens, correspondant à l'espèce de loin la plus courante de cette période. Quant aux monnaies de l'Antiquité tardive, elles sont très largement dominées par les *nummii*, petits numéraires par excellence, avec 28 individus sur les 31 monnaies recensées. Un demi-*foliis* et deux *maiorina* réduites du IV<sup>e</sup> siècle complètent la série pour cette période. Notons également la présence anecdotique d'un probable *minimi* (INV3058), provenant de l'US3039.1, qui constitue très vraisemblablement une imitation émise dans la seconde moitié du IV<sup>e</sup> siècle.

Haut-Empire	
Valeur faciale	Nombre de monnaie
As	12
Dupondius	1
Sesterce	4
Période d'anarchie militaire	
Valeur faciale	Nombre de monnaie
Antoninien	4
Antiquité tardive	
Valeur faciale	Nombre de monnaie
Nummus	28 (dont un minimi)
Demi-folliis	1
Maiorina réduite	2

ill. 193 : répartition des monnaies antiques par valeur faciale.

51. Du nom de son graveur : Daniel Dupuis.

52. La pièce de 12 deniers constitutionnels de Louis XVI est, pour sa part, en cuivre.

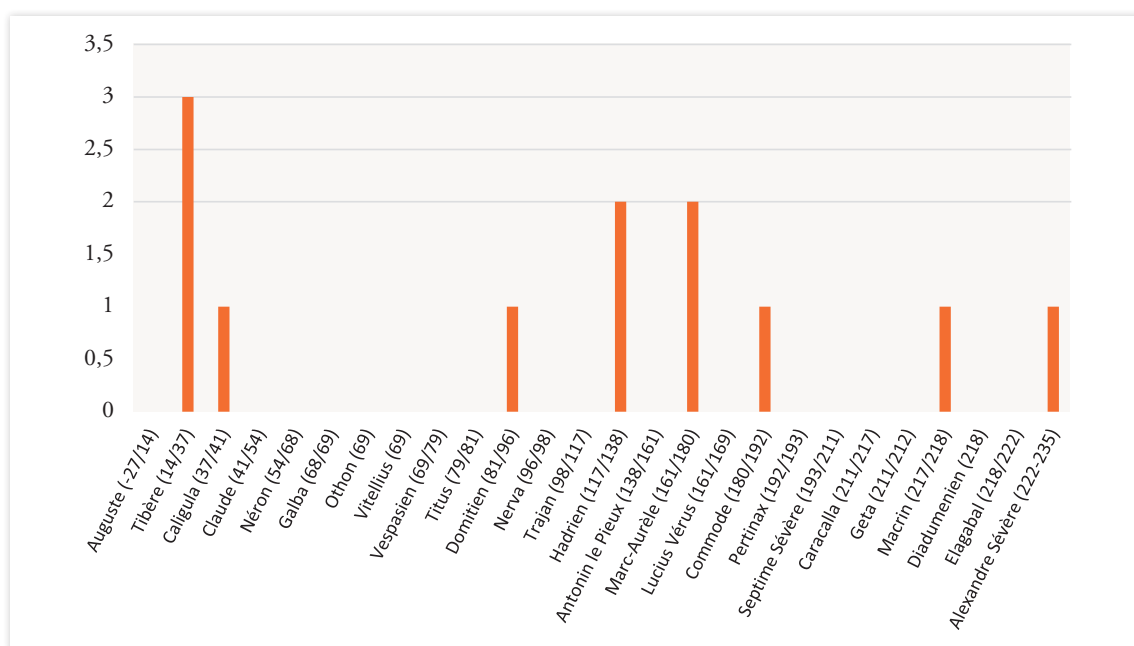
53. Alliage de cuivre et d'argent.

54. Équivalent à deux as.

55. Équivalent chacun à quatre as.

La constitution du corpus<sup>56</sup>, la nature des contextes de découverte et leur répartition spatiale suggèrent une succession de pertes liées à la vie quotidienne sur le site au cours des quatre siècles qui correspondent à sa durée d'occupation. Le niveau d'usure observé sur certaines des monnaies mises au jour, correspondant à une intense circulation des espèces préalable à leur perte, conforte par ailleurs cette hypothèse. L'ensemble découvert au sein de l'US3158.7 constitue très vraisemblablement une exception : il s'agit en effet, comme nous l'avons vu précédemment (voir *supra*, § 3.4.1.4.), d'un probable dépôt intentionnel (bourse ?) que son auteur n'a jamais récupéré. Une seconde exception peut être évoquée : celle des trois as déposés intentionnellement au sein des crémations F1028, F2029 et F2033. Leur aspect général suggère un probable passage sur le bûcher, même si la présence d'épaisses concrétions n'autorise aucune certitude. La présence de monnaies accompagnant le défunt en contexte funéraire est par ailleurs une pratique bien attestée tout au long du Haut-Empire.

D'un point de vue chronologique, la série s'étend sur plus de quatre siècles, du troisième quart du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. à la fin du IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C.<sup>57</sup>. Le denier allobroge mis au jour au niveau du secteur 1 (voir *supra*, § 3.4.1.1.) constitue l'unique monnaie antérieure au changement d'ère. Les plus anciennes monnaies identifiées sur le secteur 3 remontent pour leur part au règne de Tibère<sup>58</sup> (ill. 194). La seconde moitié du I<sup>er</sup> siècle n'est illustrée que par un as de Domitien frappé à Rome en 82 (INV3006), tandis que le II<sup>e</sup> siècle et le début du III<sup>e</sup> siècle sont relativement bien représentés<sup>59</sup> dans le secteur.



ill. 194 : répartition chronologique des monnaies du Haut-Empire par autorité émettrice (exprimée en nombre d'individus).

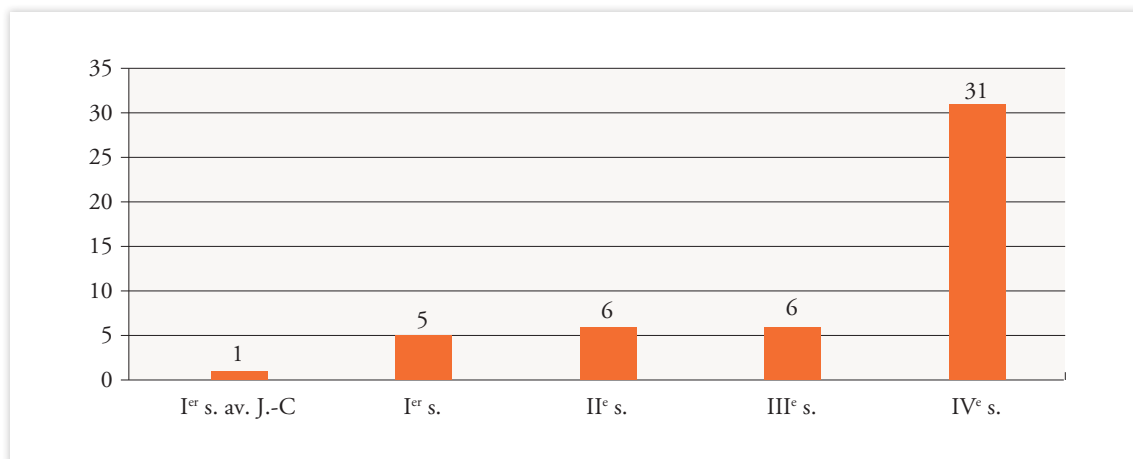
Si, au cours des trois premiers siècles, le Haut-Empire n'est illustré que par un nombre assez restreint de monnaies, l'Antiquité tardive (IV<sup>e</sup> siècle) représente à elle seule près des deux tiers du monnayage antique du site (ill. 195). Cette surreprésentation des monnaies du IV<sup>e</sup> siècle reflète, au moins pour partie, le développement de l'activité du site au cours de cette période. La monnaie la plus récente de la série est, comme nous l'avons vu (voir *supra*, § 3.4.1.4.), un *nummus* émis de 383 à 387 (pl. 34, n° 3800).

56. Quasiment exclusivement constitué, comme nous venons de le voir, de petit numéraire.

57. Exception faite des deux monnaies d'époque contemporaine provenant du secteur 2.

58. Bien que deux as (INV3005 et INV3730) soit frappés au nom d'Auguste (il s'agit de consécration émise sous Tibère), aucune monnaie augustéenne n'a été identifiée sur le site.

59. Au moins sept individus sont concernés, auxquels nous pouvons ajouter un huitième (INV3016) relevant très vraisemblablement de la dynastie des Antonins, mais dont l'autorité émettrice n'a pas pu être identifiée.



ill. 195 : répartition chronologique des monnaies par siècle (exprimée en nombre d'individus).

Aucune monnaie n'est postérieure à la fin du IV<sup>e</sup> siècle, ce qui n'exclut toutefois pas une occupation plus tardive. À partir de cette période, les émissions demeurent en effet particulièrement rares et quasiment exclusivement réservées à l'or et à l'argent ; l'énorme stock monétaire constitué par le petit numéraire de la fin de l'Empire est alors d'usage courant et continuera de circuler pendant des décennies. Quoiqu'il en soit, il convient de souligner le hiatus dont témoigne la série pour les périodes médiévale et moderne. La découverte de deux monnaies d'époque contemporaine témoigne néanmoins d'une fréquentation des lieux, probablement dans le cadre de l'exploitation agricole des parcelles, au cours de cette période.

### 3.4.3. Synthèse

Les fouilles préventives de la « ZAC du Parc technologique II » ont permis de mettre au jour une intéressante série numismatique constituée de cinquante-cinq monnaies. La majeure partie d'entre elles provient du secteur 3, au sein duquel elles apparaissent concentrées au niveau du bâtiment ENS3000 et ses abords immédiats.

S'étendant sur plus de quatre siècles, ces monnaies reflètent les grandes phases d'occupation du site et leur présence est très vraisemblablement liée, pour la majorité d'entre elles, à une accumulation de pertes inhérentes à la vie quotidienne de ses occupants. Elles apparaissent en outre comme les témoins de l'évolution chronologique de l'établissement entre le début du I<sup>er</sup> et la fin du IV<sup>e</sup> siècle. Le faciès de la série, limitée dans son ensemble à des espèces de faibles valeurs faciales, est par ailleurs parfaitement compatible avec le caractère rural de l'établissement.

La relative surreprésentation du monnayage du IV<sup>e</sup> siècle au sein de la série pourrait témoigner d'un accroissement de l'activité de l'établissement au cours de l'Antiquité tardive. C'est également à cette période qu'est attribué le petit lot particulièrement homogène découvert au sein de l'US3158.7. Ce dernier constitue très probablement un modeste dépôt monétaire, implanté au sein même du bâtiment ENS3000 vraisemblablement peu de temps après l'an 340.

La découverte en contexte clos (F1007) d'un denier allobroge doté d'un revers particulièrement rare (voir *supra*, § 3.4.1.1.) présente enfin un intérêt certain qui mérite d'être souligné.

## 3.5. Le verre

*Aline Colombier-Gougouzian*

Un abondant mobilier en verre a été recueilli lors de cette opération. Extrêmement fragmenté et fondu, il provient en majeure partie des structures funéraires. La fouille, puis le tamisage de leur comblement ont livré plus de 20 000 fragments et éclats millimétriques pour un poids total de 8155,5 g (soit une moyenne de 0,35 g par fragment, qui témoigne de sa forte fragmentation). Le reste du site a livré 102 fragments (417,60 g) pour un NMI de 39 individus.

### 3.5.1. Le mobilier hors structures funéraires

Le secteur d'occupation a livré assez peu de verre : 102 fragments, en grande majorité issus des niveaux de la phase 3. Les structures protohistoriques ne contenaient aucun reste et un seul fragment a été mis au jour dans un niveau de sol correspondant à la phase 2 de l'occupation (**F3192**).

Il s'agit d'une anse de cruche de type Isings 55a (**pl. 36, n° 1**). Cette forme apparaît au milieu du I<sup>er</sup> s. et se développe jusque dans la première moitié du II<sup>e</sup> s. Elle est diffusée dans toute la Gaule, mais connaît de nombreuses variantes, à panse lisse ou côtelée, anse en ruban ou à arêtes vives, terminées par des picots. Il est rare de trouver des exemplaires complets, mais les anses terminées par des picots, telles que celle découverte dans le sol F3192, sont récurrentes. Dans la région, des exemplaires sont recensés à Lyon (Robin 2016, p. 255, CHR2 109, BUT 232, 233), Die (Roussel-Ode 2014, p. 127, DIE 61) ou Saint-Georges-de-Reneins (Colombier-Gougouzian 2014, p. 295).

#### » 3.5.1.1. Phase 3, état 1

La phase 3, état 1 comprend 37 fragments d'au moins 13 vases. Quatre NMI sont en verre de teinte vive, bleu outremer et jaune, et une panse est polychrome, bleu outremer moucheté de blanc opaque. Le verre bleu vert domine avec au moins 6 individus (16 NR), mais un seul fragment est incolore. Enfin, deux bords sont vert olive et intrusifs dans cette phase.

17 fragments de quatre coupes côtelées sont en verre moulé. Une panse ornée de fines côtes et trois fragments d'une bouteille à section carrée sont soufflés dans un moule, tandis que le reste a probablement été fabriqué par soufflage à la volée.

18 fragments appartiennent à au moins cinq coupes, dont quatre sont des coupes côtelées Isings 3 (**pl. 36, n° 2**). Bien que quelques exemplaires soient en circulation dès la fin du I<sup>er</sup> s. av. J.-C., ces coupes sont principalement diffusées du deuxième quart du I<sup>er</sup> s. au début du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Extrêmement fréquentes, elles constituent l'une des formes les plus répandues dans tous les contextes du I<sup>er</sup> s. Elles se déclinent en des exemplaires polychromes, de couleurs vives ou bleu vert. Les coupes en verre polychrome ou de teintes soutenues sont souvent considérées comme plus fréquentes au début de leur période de diffusion, tandis que les individus bleu vert dominent dans la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. Dans les niveaux de l'état 1, un exemplaire bleu outremer, un jaune et deux bleus vert ont été mis au jour. La dernière coupe présente une lèvre repliée en tube, caractéristique du type AR 109. Largement diffusés à travers tout l'Empire, ces vases sont fréquents en Gaule, dès le début du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. Ils perdurent jusqu'au III<sup>e</sup> s., mais leur période de diffusion la plus large est située entre Tibère et la fin du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C.

Deux bords de gobelets, l'un à lèvre coupée et l'autre arrondie sont en verre vert olive. Cette teinte n'apparaît qu'à la fin du IV<sup>e</sup> s. et domine les ensembles du V<sup>e</sup> s., avant de périr rapidement dans le premier tiers du siècle suivant. Retrouvés dans l'**US3013.2**, ces deux fragments doivent être considérés comme intrusifs dans ce niveau.

Les formes fermées sont rares et ne sont attestées que par le bord ourlé d'une cruche, dont on ne peut préciser la forme, ainsi que par trois fragments d'une bouteille à section carrée Isings 50. Ces récipients sont principalement dévolus au transport et au stockage, mais ont aussi pu servir de vase à verser. Leur forme simple à réaliser et parfaitement adaptée à leur fonction de conteneurs pour le transport a connu une longévité exceptionnelle, de la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. au III<sup>e</sup> s. apr. J.-C., mais B. Rütli situe leur apparition légèrement plus tôt, dès Tibère-Claude (AR 160, Rütli 1991).

Enfin, un bord à lèvre repliée en bandeau est identifiable à un petit pot de type AR 118 / AV V 106.2. Ces pots ne sont généralement pas différenciés de ceux de plus grande dimension, référencés sous les types Isings 67c / AR 118. S'il n'existe pas, en effet, de distinction formelle nette entre les deux gabarits, il paraît tout de même nécessaire d'isoler les pots de petite dimension, puisque la variante de grande taille est principalement utilisée en tant qu'urne dans l'est et le nord de la France, tandis que les petits pots sont récurrents dans les contextes domestiques. À Saint-Romain-en-Gal et Sainte-Colombe, par exemple, sept exemplaires d'un diamètre inférieur à 7 cm sont recensés, exclusivement dans les contextes domestiques (Colombier-Gougouzian 2014, vol. 1, p. 323, Colombier-Gougouzian 2018a). Ce type de pots globulaires, toutes tailles confondues, est daté généralement entre le I<sup>er</sup> s. et le début du II<sup>e</sup> s., mais les pots de petite dimension semblent couvrir une chronologie plus large, jusqu'au III<sup>e</sup> s. (Colombier-Gougouzian 2014, vol. 1, p. 323).

Un jeton plano-convexe en pâte de verre blanche complète cet ensemble (**pl. 36, n° 3**).

À l'exception des deux bords de gobelets tardifs, intrusifs, les quelques individus en verre mis au jour dans ces niveaux apparaissent au I<sup>er</sup> s. Si la diffusion des coupes côtelées périlite rapidement au début du II<sup>e</sup> s., les coupes à lèvre tubulaire, les bouteilles à section carrée et les petits pots Isings 67c perdurent durant toute la fourchette chronologique de cet état, entre 90 et 150 apr. J.-C. Cette datation correspond à l'occupation du bâtiment, mais sa date de construction demeure floue. En effet, le mobilier céramique comptait, comme le verre, des individus plus précoces, datés de la seconde moitié du I<sup>er</sup> s.

### » 3.5.1.2. Phase 3, état 2

L'état 2 n'a livré que 25 fragments pour sept NMI. Les verres de teintes vives ont disparu, au profit des verres bleu-vert (18 NR) et incolores, qui comptent six fragments. Les verres moulés sont résiduels, avec une seule occurrence de coupe Isings 3 et aucun verre soufflé dans un moule n'a été recensé.

Parmi les sept récipients identifiés, quatre ne sont connus que par leur fond ou leur pied et ne peuvent être attribués à une forme précise (**pl. 36, n° 4**). Les trois autres sont des bords d'une coupe côtelée Isings 3 (**pl. 36, n° 5**), d'une assiette à lèvre tubulaire AR 107 et d'une coupe à lèvre repliée et déversée AR 109.2. Les coupes côtelées, extrêmement fréquentes au I<sup>er</sup> s. cessent d'être diffusées après 120 apr. J.-C., mais des exemplaires résiduels sont régulièrement retrouvés dans des contextes de la deuxième moitié du II<sup>e</sup>, voire du III<sup>e</sup> s. Issu du remblai **F3150**, cet exemplaire est en position secondaire et probablement résiduel d'un état antérieur.

Les deux derniers bords se composent d'une lèvre tubulaire caractéristique des types AR 107/109. L'un d'eux possède une panse très peu haute, qui l'identifie à une assiette AR 107. Le second, à lèvre



déversée, se rattache aux coupes AR 109.2. Si les coupes connaissent une longue existence, entre le I<sup>er</sup> et le III<sup>e</sup> s., il semble que les assiettes AR 107 aient une durée de vie plus courte. En effet, B. Rütli comme C. Isings datent ces formes basses entre le milieu du I<sup>er</sup> et la première moitié du II<sup>e</sup> s. La datation de l'état 2, dans la seconde moitié II<sup>e</sup>-III<sup>e</sup> s. apr. J.-C., montre donc un décalage avec la période de production/diffusion de ces coupes. Celui-ci peut s'expliquer soit par une durée d'utilisation de l'objet bien plus longue que sa période de production, soit par sa position secondaire dans un remblai.

Ce deuxième état du bâtiment correspond à l'installation des fosses à résidus de crémation, exhumées dans la nécropole (à l'exception de **F2038**, plus ancienne). Force est de constater la très forte différence d'utilisation du verre dans ces deux contextes. À l'indigence des niveaux d'occupation, où le verre ne compte que quelques tessons, s'opposent les milliers de fragments fondus et les 74 individus recueillis dans les structures funéraires (cf. *infra* § 3.5.2.).

### » 3.5.1.3. Phase 3, état 3

36 fragments pour 15 NMI ont été découverts dans les niveaux de l'état 3. 14 sont en verre bleu vert, tandis que 21 sont jaune, verdâtre ou vert olive. Un dernier est en verre bleu outremer. Quatre fragments de coupes côtelées, résiduels, sont en verre moulé, tandis que deux bouteilles à section carrée ont été soufflées dans un moule. Le reste des fragments est soufflé à la volée.

Quatre exemplaires de coupes côtelées Isings 3 sont résiduels dans les niveaux de l'état 3. Les gobelets, absents des états précédents comptent deux pieds. L'un se rattache au type Isings 109 / AR 70, qui apparaît à la fin du III<sup>e</sup> s. et se développe durant le IV<sup>e</sup> s., tandis que le second est tronconique et rapporté. Son profil l'apparente aux pieds Foy 19, datés du V<sup>e</sup> s. (**pl. 36, n° 6**).

Sept fragments d'anses et de fonds appartiennent à des formes fermées de cruches, flacons ou bouteilles. Deux d'entre eux sont des bouteilles à section carrée Isings 50, tandis que les cinq autres sont trop incomplets pour en déterminer la forme.

### » 3.5.1.4. Synthèse du verre de l'habitat

Le mobilier en verre découvert dans le secteur d'habitation est peu abondant ; il se compose principalement de vaisselle très commune, quelques coupes et récipients fermés de forme souvent indéterminable, et provient en majorité de remblais. Le phasage montre une forte résidualité, puisque les niveaux du III<sup>e</sup>-début IV<sup>e</sup> s. livrent encore des vases diffusés au I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. Bien qu'une occupation continue, sans hiatus soit visible dans le mobilier céramique, les productions en verre caractéristiques des II<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> s., telles que les gobelets AR 98, les coupes en verre incolore moulé ou les cruches à embouchure moulurée sont totalement absentes.

Cette apparente indigence du verre n'est cependant pas révélatrice d'un quelconque statut ou de l'utilisation de ce matériau dans un établissement rural antique. Elle s'oppose, en effet, très nettement au contexte funéraire situé à proximité, où le verre est très largement présent, parfois même en quantité équivalente à la céramique.



### 3.5.2. Les structures funéraires

Les crémations contenaient plus de 95 % du mobilier en verre mis au jour lors de cette opération<sup>60</sup>. La fragmentation très inégale de ce mobilier, entre amalgames de tessons fondus de plusieurs grammes et éclats millimétriques résultant du tamisage, rend peu fiable le comptage en nombre de restes (NR). Il est en effet rare de compter par dizaines de milliers de fragments le verre découvert dans une opération archéologique. Celui-ci a donc été pondéré par le poids : tandis que les fragments pèsent en moyenne 1 ou 2 g chacun, les éclats millimétriques, très nombreux en nombre de restes, ne représentent que quelques grammes ou dizaines de grammes par passe et quart de structures.

Le NMI est tout aussi difficile à déterminer en raison, d'une part, de la déformation plus ou moins forte des fragments, qui empêche le recollage et, d'autre part, de la redondance des formes rencontrées. Ainsi, la structure **F2023** compte une cinquantaine de bords, mais moins d'une dizaine de formes identifiables, différentes. Afin de pondérer le NMI strict de chaque quart de fosse, un seul comptage a donc été attribué lorsque le profil était identique, mais non confirmé par un collage, dans l'ensemble de la structure.

La plupart des structures funéraires ayant livré du verre appartiennent à la phase 3, état 2, à l'exception du dépôt de crémation secondaire F2038 que le mobilier rattache à l'état précédent (phase 3, état 1).

#### » 3.5.2.1. F2038

La crémation F2038 se distingue de toutes les autres par le nombre, la qualité, la variété et la couleur du mobilier en verre recueilli. Celui-ci bien que déformé et éclaté, présente un taux de fragmentation inférieur à celui des autres structures (0,34 g en moyenne). Si les éclats millimétriques issus du tamisage sont nombreux, la part de fragments de plusieurs centimètres est plus élevée et permet une meilleure identification.

Contrairement aux autres structures, qui ne comprennent que des verres bleu-vert et incolores, les verres volontairement colorés sont très largement présents (345,25 g, 1022 NR, 10 NMI), avec 46,75 g (204 NR, 2 NMI) de verre ambre, 58,7 g (179 NR, 3 NMI) de verre bleu outremer et 239,8 g (639 NR, 5 NMI) de verre vert à jaune. Un petit vase ansé témoigne même d'un jeu de polychromie entre son corps bleu outremer et son anse bleu vert. Le reste du mobilier est en verre bleu vert (950,35 g, 2704 NR, 11 NMI), à l'exception de quelques fragments de couleur indéterminable, d'agregats mêlés et de quelques grammes de verre incolore (6,4 g, 13 NR).

Tous les récipients sont en verre soufflé, principalement à la volée, mais 14 fragments de bouteilles à section carrée et un balsamaire en forme de grappe de raisin sont façonnés par soufflage dans un moule.

La crémation F2038 a livré deux types de mobilier en verre : d'une part, deux vases complets, mais fragmentés, déposés comme offrandes secondaires, d'autre part, 3740 restes (1287,4 g), d'au moins 22 vases.

Les formes ouvertes sont peu nombreuses : 37 fragments de bords ourlés appartiennent à au moins cinq coupes, toutes de type AR 107/109. Deux sont en verre vert jaune et trois en verre bleu vert. Largement diffusés à travers tout l'Empire, ces vases sont fréquents en Gaule dès le début du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. et perdurent jusqu'au III<sup>e</sup> s.

Un éclat de lèvre coupée et polie, rentrante, en verre bleu outremer est attribuable à un gobelet de type Isings 12. Ces gobelets sont datés du règne d'Auguste aux Flaviens, par C. Isings et à la fin du I<sup>er</sup> s., par B. Rütli. Les nombreux contextes datés dans lesquels ils ont été découverts corroborent cette

60. Pourcentage du poids de mobilier. Le NMI des crémations représente 65% du NMI total.

datation et l'on notera à l'appui de leur date de fin que ces bols sont peu fréquents dans les contextes vésuviens. Extrêmement répandus tant en orient qu'en occident, ils ont sans aucun doute fait l'objet de productions régionales, dans divers ateliers disséminés à travers l'Empire.

Les vases à verser sont nombreux (13 NMI) et divers. Les bouteilles ne sont que trois, tandis que les cruches comptent au moins dix individus. Leurs couleurs sont variées : deux sont en verre ambre (48 fragments dont 3 anses), deux bleu outremer (7 fragments dont deux bords différents), cinq bleu-vert (32 fragments), une de teinte indéterminable (4 fragments). Identifiés par leur bord et leurs anses, ces récipients ne peuvent être attribués à un type précis en l'absence de la forme de leur panse.

24 fragments de bords déversés, à lèvre arrondie, en verre vert-jaune complètent cet ensemble. Deux d'entre eux portent, sur l'extérieur de la lèvre, l'attache d'une anse plate, horizontale, dont trois fragments sont également recensés (**pl. 36, n° 7**). Ces anses sont caractéristiques des *trullae*, Isings 75, qui imitent les « casseroles » en métal (Bereta, Di Pasquale 2006, p. 237). Ces objets connaissent une large diffusion. On en recense à Marseille, Arles, Olbia (Fontaine 2012), Marignane (Colombier-Gougouzian 2017b), Brignoles (Colombier-Gougouzian 2016), Fréjus, Nîmes, Narbonne (Foy, Nenna 2003, p. 254), Vaison-la-Romaine, Orange (Roussel-Ode 2014, p. 131), Lyon (Robin 2016, pp. 256-257), Saint-Romain-en-Gal, Saint-Romain-de-Jalionas, Autun, Clermont-Ferrand (Colombier-Gougouzian 2014, p. 373), en Bretagne, à Bessines (en Aquitaine), à Reims, Pontpierre, dans la nécropole de la Gravelotte (Cabart 2003, fig. 6, p. 168), mais aussi en Allemagne, en Suisse, en Italie (à Albenga (Massabò 1999), Pompéi (Scatozza-Hörich 1991, n° 56, pp. 38-39, pl. XXVII, forme 17), Herculaneum (Beretta, Di Pasquale 2006, n° 2.74, 252 et 2.101, p. 261) ou en Orient (Knossos, Chypre (Price 1992, p. 431)). Ils s'ancrent pour la plupart dans la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. et le début du II<sup>e</sup> s., mais les exemplaires lyonnais sont datés du II<sup>e</sup> s. et C. Isings propose une datation entre les Flaviens et le III<sup>e</sup> s. Ces objets sont retrouvés tant en contexte domestique que funéraire, à l'image des exemplaires de la Gravelotte, de Vaison-la-Romaine, de Lyon ou d'Albenga, découverts dans des nécropoles.

Les récipients de toilette sont rares. Le verre issu de la crémation comptait toutefois 41 fragments de panse, en verre ambre très fin, ornés d'un décor de points, soufflé dans un moule. Associés à un fin bord étroit et un petit col court (1 cm de diam.), ils proviennent d'au moins un flacon en forme de grappe de raisin, Isings 78e.

Ce thème iconographique a été décliné en de nombreuses variantes, entre le I<sup>er</sup> et le III<sup>e</sup> s. apr. J.-C. et l'évolution formelle de ces récipients, durant cette longue période, permet de distinguer plusieurs productions. La fragmentation et la déformation de l'exemplaire mis au jour dans la tombe F2038 ne fournissent pas d'indication, mais la datation de cette structure correspond à celle du type Isings 78e / AR 189.1, diffusé dans le dernier tiers du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. (Moirin, Arveiller 2010, pp. 215-217 ; Fünfschilling 2015, type 189.1, p. 300). D'autres pièces sont recensées en Allemagne (Heidelberg-Neuenheim, Filzinger et al. 1986), en Suisse (Augst, Avenches et Locarno (Fünfschilling 2010 p. 134, fig. 7)), en Italie (Pompéi, Scatozza-Hörich 1991, p. 83, fig. 17a, b et c), en Espagne (Ampurias, artefact, BLS-4088) et en France, à Lyon (Robin 2016, p. 266, type 128), Bessines (2 ex., Mitard 1977, p. 222, n° 3132), Tavant (Riquier, Salé 2006), Esvres (4 ex. Bobeau 1909, Aunay et al. 2016, p. 14 et fig. 910, p. 15), Gievres (Moirin 2003, p. 217, fig. 4.28), Soings-en-Sologne (Gardais 1995, p. 129, n° 27) et Villeneuve-sur-Allier (Colombier-Gougouzian 2017a). Des fragments de panse, trop incomplets pour être attribués avec certitude à cette production, mais datés du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. sont connus à Tremonteix (Simon 2013, p. 206), Vertault (Joffroy, Paris 1950-1951, p. 58), Nuits-Saint-George (Grosjean, Pommeret 2001, p. 350, fig. 1, n° 24), Chalon-sur-Saône (Augros, Feugère 2002, pp. 53, 56 et 86), Châteaubeau (Fünfschilling 2008, p. 172, n° 67, pl. 12), Clavier-Vervoz (Witrouw 1975-1976, pp. 198,

fig. 40), Villards d'Heria (Lerat 1998, p. 152), Saint-Romain-en-Gal (Colombier-Gougouzien 2014, p. 363), Saint-Paul-Trois-Châteaux et Orange (Roussel-Ode, Fontaine 2010, p. 190).

Dans une logette aménagée sur l'un des côtés de la fosse et séparée de celle-ci par une *tegula*, se trouvaient deux récipients (**pl. 36, n° 8 et 9**). Retrouvés fragmentés, mais complets, ils n'ont pas subi l'action d'un feu et ont été déposés en tant qu'offrandes secondaires.

Le premier est un balsamaire de type Isings 8/28b. Il se compose d'un bord déversé, adouci (diam. 2,4 cm), d'un col long et étroit, marqué par une légère constriction à sa base, d'une panse évasée, mais peu large (diam. 2,7 cm), formant la moitié du récipient et d'un fond aplati, légèrement rentrant. Sa panse étroite, mais évasée sans être totalement tronconique et son fond stable en font un hybride entre les balsamaires à panse réduite en goutte Isings 8 et ceux à panse tronconique Isings 28b.

Les balsamaires de type Isings 8 sont diffusés durant le I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. Et déclinent rapidement au début du II<sup>e</sup> s., tandis que ceux de type Isings 28b, n'apparaissent que vers la fin du I<sup>er</sup> s. et sont encore utilisés dans la première moitié du II<sup>e</sup> s. Cet individu intermédiaire peut donc être situé vers la fin du I<sup>er</sup> début II<sup>e</sup> s.

Le second récipient est une petite cruche, que l'on pourrait qualifier aussi de « balsamaire ansé », tant ses proportions sont réduites (h. 15,5 cm, diam. bord 2,2 cm, diam. panse 6,2 cm). Elle est façonnée dans un verre extrêmement fin et munie d'une anse élancée, dont la teinte bleu vert tranche avec le corps du récipient bleu outremer. Elle possède un bord déversé, adouci, mais irrégulier, légèrement épaissi par endroit, un col long et étroit, une panse tronconique, sans séparation marquée avec le col, une anse unique, fine, à section ronde (diam. 0,3 cm), attachée sous la lèvre et remontant légèrement plus haut que le bord du vase et un fond apode, légèrement convexe et irrégulier, peu stable.

Son anse en fin cordon et sa couleur vive, bleu outremer la rattachent aux productions du I<sup>er</sup> s., mais sa forme tronconique ne trouve pas de parallèles dans les typologies courantes. Un fragment découvert à Nérès-lès-bains présente les mêmes caractéristiques (panse tronconique de petit diamètre, portant le départ d'une fine anse en cordon et terminée par un col long et étroit). A. Moirin rapproche ce fragment à des exemplaires tessinois (Moirin 2005, n° 1320, pl. 06 et vol. 2-2, p. 412 ; Biaggio-Simona 1991, pp. 189-192, fig. 84-85).

Lors de sa découverte, le balsamaire présentait des traces noirâtres sur ses parois, pouvant être des résidus de contenu. Les deux vases ont donc été prélevés et conditionnés selon les recommandations en usage (Garnier 2014), afin de faire l'objet d'une analyse (cf. § 4.5.). Le balsamaire contenait « une huile végétale parfumée à chaud avec des fragments végétaux (bois, feuilles), essence non résineuse, et mêlée à du vin/vinaigre. Les cendres végétales sont ajoutées aux mélanges gras pour obtenir des savons ». La cruche renfermait « principalement un corps gras d'animal ruminant et d'huile végétale chauffés, et de vin/vinaigre de vin rouge. Aucune trace de résine, de poix ou de cire d'abeille n'est détectée. Contrairement au balsamaire, il ne s'agit pas de décoction/infusion de parties ligneuses de bois ». Ces analyses ont révélé des préparations à base d'huile et de graisse et plus étonnamment de vin ou de vinaigre. Elles montrent aussi des différences dans la composition des produits déposés en offrande. L'absence de cires, souvent retrouvées vers l'embouchure pour boucher les flacons, indique soit que ces récipients étaient obstrués par une autre matière périssable, soit qu'ils ont été déposés ouverts dans la tombe.

La structure F2038 est datée par la céramique du premier état de l'occupation romaine, vers 90-150 apr. J.-C. L'abondant mobilier en verre retrouvé dans cette sépulture confirme cette antériorité par rapport aux autres structures funéraires. Le verre de couleur vive est généralement utilisé en forte proportion dans les trois premiers quarts du I<sup>er</sup> s. À partir de l'époque flavienne, les teintes vives déclinent, tandis que les productions en verre incolore font leur apparition. L'absence de verre moulé coloré place cependant ce mobilier au-delà du milieu du I<sup>er</sup> s. Les formes identifiées (Isings 75

et Isings 78e) fournissent également une fourchette chronologique dans la seconde moitié du I<sup>er</sup> s., ou le début du II<sup>e</sup> s. Le rapprochement du balsamaire en forme de grappe de raisin des productions de la fin du I<sup>er</sup> s. fournit un TPQ dans le dernier tiers du I<sup>er</sup> s., bien que les productions caractéristiques de la charnière I<sup>er</sup>-II<sup>e</sup> s. (coupes en verre moulé incolore, gobelets Isings 21 et 34) soient absentes.

#### » 3.5.2.2. F1028, F2025, F2030, F2079, F2102

Les structures F1028, F2025, F2030, F2079 et F2102 sont datées du deuxième état de l'occupation romaine (phase 3, état 2). Elles n'ont livré que très peu de verre. F1028 contenait sept restes bleu vert, F2025, 14 fragments incolores et F2079, quatre tessons, également incolores. 103 éclats de panse ont été recueillis dans la crémation F2102.

Le dépôt F2030 comprenait 38 fragments incolores d'un même individu à décor de filets rapportés disposés en arcades. Plusieurs productions de gobelets entre la fin du I<sup>er</sup> et le III<sup>e</sup> s. portent cette ornementation ; leurs lèvres sont soit coupées, soit arrondies. L'absence de bord parmi les fragments découverts dans le fait F2030 empêche de les attribuer précisément à l'une de ces productions.

Cette présence en si faible quantité conduit à deux hypothèses :

- » soit les résidus de crémation contenant les offrandes primaires n'ont pas été prélevés intégralement sur le bûcher lors du dépôt,
- » soit ces fragments sont résiduels dans le comblement de ces structures.

L'indigence du verre dans ces structures contraste avec le reste des dépôts de crémation, qui ont livré plusieurs kilos de verre chacun, pour un NMI compris entre 9 et 22 vases. Elle est d'autant plus remarquable que la céramique ne montre pas de différence significative parmi ces structures, le nombre de vases minimum étant compris entre 9 et 23 vases.

#### » 3.5.2.3. F2023

La crémation F2023 comprenait 6885 NR pour un poids de 3010,10 g. Les teintes sont variées, mais le verre bleu vert domine largement avec 2342,15 g (5218 NR). 339,8 g (885 NR) sont en verre jaune à verdâtre tandis que seulement 207,95 g (627 NR) sont incolores. Au moins une coupelle est en verre de teinte vive, vert émeraude (103,8 g, 146 NR). Enfin, quelques agrégats brûlés ne sont pas déterminables. À l'exception des fragments de teinte vive, qui appartiennent à au moins un vase en verre moulé, le mobilier de la structure F2023 est soufflé, principalement à la volée. Mais 86 fragments (237,35 g) ont une forme ou un décor réalisé par soufflage dans un moule (cruche côtelée, barillet, bouteille).

146 éclats et fragments fondus, en verre moulé, vert émeraude se rattachent aux productions dites « à profil de céramique ». Ces vases regroupent plusieurs types de coupes et assiettes, qui empruntent leurs formes au répertoire des sigillées de Gaule du Sud ou des sigillées italiennes. Quelques fragments de panse ont conservé un profil biconvexe de type AR 6. Mais les bords répertoriés, assez droits, bien que très déformés, semblent se rapporter plutôt à des coupes hémisphériques, voire cylindriques (AR 8 ou 9) (**pl. 37, n° 10**). L'état de conservation de ces vases ne permet donc d'en préciser ni la forme ni le nombre exact (1 NMI). D. Grose (Grose 1989 et 1991) propose de cerner la diffusion de cette vaisselle entre le règne de Tibère et le début de celui de Néron, mais les découvertes de Pompéi et Herculaneum (Beretta, Pasquale 2006, p. 212, 228, 236 ; Scatozza-Höricht 1986) attestent d'une prolongation de leur utilisation au moins jusque dans les années 70-80. En Gaule, les lots étudiés dans le sud-est concordent avec les datations les plus larges. En effet, cette vaisselle est présente dès les contextes tardo-augustéens du site des Aiguières à Fréjus et jusque dans ceux d'abandon, vers 65-75 apr. J.-C.

(Price, Cottam 2009). Des exemplaires sont également recensés à Lyon (Robin 2016), Clermont-Ferrand, Autun et Mâcon, dans des contextes datés des années 15-20 à 70-80 apr. J.-C. (Colombier-Gougouzian 2014, p. 220).

27 bords bleu-vert, jaunes et incolores correspondent à des coupes AR 107/109. Leur profil plus ou moins tubulaire ou en bandeau permet de distinguer au moins neuf individus (**pl. 37, n° 11**).

Cinq fragments de pieds repliés en double tubulure, en verre bleu vert et incolore, se rattachent au type AR 108 (**pl. 37, n° 12 et 13**). Isolés en un seul type incomplet par B. Rütli (Rütli 1991), ces pieds se retrouvent aussi bien sur des assiettes à bord arrondi et droit (Isings 49), que sur des coupes à bord arrondi, évasé ou horizontal (Isings 42 et 43) ou à lèvre tubulaire (Isings 48). Le plus souvent fragmentaire, on ne peut alors les attribuer à une famille précise. B. Rütli propose une datation réduite, de Claude-Néron aux Flaviens. Mais certains contextes, comme à Lyon, suggèrent une diffusion jusque dans le courant du II<sup>e</sup> s. (Robin 2016). Ces pièces sont recensées aussi bien en orient qu'en occident et sont fortement représentées dans les nécropoles de Lyon et du sillon rhodanien (Saint-Paul-Trois-Châteaux, Nîmes : Bel 2002, n° 5, fig. 194, Sternini 1991, n°s 372, 373, 374, 377).

Deux bords déversés, à lèvre arrondie, en verre vert et deux incolores sont caractéristiques des coupes Isings 42a. Ces coupes se développent très largement, à travers tout l'Empire, mais de façon très inégale. Le sud de la France, en particulier la moyenne vallée du Rhône, concentre un grand nombre de découvertes (Foy, Nenna 2003, p. 256, Roussel-Ode 2014, p. 124), tandis qu'elles sont peu recensées en Gaule du centre-est (Colombier-Gougouzian 2014, p. 239). À Lyon, elles connaissent une diffusion importante dans la seconde moitié du I<sup>er</sup> s., en contexte domestique et surtout funéraire (Robin 2016, p. 216, Colombier-Gougouzian 2018b).

Outre les coupes, cinq bords de gobelets ont été recensés. Tous présentent une lèvre coupée, mais une teinte différente : bleu vert, jaune verdâtre et incolore (3 ex.). Quatre d'entre eux sont trop fragmentaires pour préciser leur forme, tandis que le dernier se rattache, par sa panse cylindrique, au type Isings 12. Ces gobelets sont datés du règne d'Auguste à la fin du I<sup>er</sup> s.

Les formes fermées sont représentées par au moins 6 individus, dont une cruche Isings 52b ou 55. Elle se compose d'une anse à arête centrale, vive, se terminant en pointe de section triangulaire et d'une panse à décor de fines côtes hélicoïdales, soufflées dans un moule (**pl. 37, n° 14**). Une soixantaine de fragments ainsi ornés sont attribués à cet individu, mais leur degré de déformation, dû à l'intense chaleur du bûcher, ne permet pas de définir la forme de la panse, ovoïde (Isings 52b) ou tronconique (Isings 55). Quatre fragments d'un pied pincé dans la masse avec départ de panse à côtes hélicoïdales pourraient appartenir également à cette cruche.

Ces récipients à décor de côtes hélicoïdales sont connus principalement dans les régions septentrionales de l'Empire, en Angleterre, en Rhénanie et en Belgique. Les nécropoles de Haute-Normandie et de Strasbourg ont aussi livré plusieurs individus (Sennequier 2013, HN 11.3 et 11.5, pp. 143 et 146-147, Arveiller 1985, n° 130). En Belgique, les vases à panse tronconique sont plus fréquents que ceux à panse ovoïde. Ils sont récurrents dans les tumuli de la fin du I<sup>er</sup>-début II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. et très souvent associés à des pots de type Isings 67C (Hanut 2010, pp. 145-148).

Douze fragments de panses, anses ou goulots appartiennent à au moins deux bouteilles, dont une à section carrée Isings 50 et quatre fragments de panse, en verre épais, à décor de ressauts horizontaux soufflé dans un moule, pourraient se rattacher à un barillet Isings 89. Diffusés à partir de la fin du I<sup>er</sup> s., ces récipients sont considérés comme une production septentrionale. Extrêmement fréquents dans le nord de la France (Arveiller-Dulong et al. 2003), où ils sont souvent déposés dans les tombes (Cabart 2006), ils constituent le contenant le plus fréquent en Germanie et en Gaule Belgique. Dans



le sud de la France, ils ne se rencontrent que très rarement en dessous d'une ligne située entre Lyon et Saintes : seulement quelques individus sont connus à Alba (2 ex.), Valence, Vaison-la-Romaine (Roussel-Ode 2014) et Aoste (3 ex., Veyrat-Charvillon 1999). À Lyon, 36 individus sont recensés (Robin 2016) et dans les thermes de Belley, deux exemplaires ont été mis au jour (Roussel-Ode 2010). Quatre bords, deux anses et un pied pincé dans la masse appartiennent également à des formes fermées, cruches ou bouteilles, dont on ne peut déterminer le type.

Un petit bord étroit, à lèvre coupée, d'un balsamaire et un bord de flacon à lèvre ourlée sont les seules attestations de vases dits « à parfums », généralement fréquents en contexte funéraire.

Enfin, un pot côtelé de type Isings 67c a été retrouvé intact, posé sur le fond, dans le quart sud-ouest de la fosse (pl. 37, n° 15). Ces pots sont généralement qualifiés d'urnes, en raison de leur découverte récurrente dans les contextes funéraires, en tant que réceptacle pour les dépôts secondaires de crémation (Barthélemy, Depierre 1990 ; Arveiller, Cabart 2012 ; Leyge 1983 ; Augros, Feugère 2002 ; Joubeaux 1982 ; Veyrat-Charvillon 1999 ; Martin-Privot 1999). Cette fonction n'est cependant pas certaine dans le cas de cette crémation, puisque le comblement de ce récipient ne contenait que des restes de faune. De plus, il se trouvait dans le comblement inférieur de la fosse et était recouvert par le sédiment supérieur de celle-ci. Aucune trace de creusement n'atteste de son dépôt dans un second temps, ce qui laisse penser qu'il a été mis en place en même temps que le comblement de la fosse.

La tombe F2023 était dotée d'un ensemble d'offrandes en verre constitué d'au moins 21 vases, en dépôt primaire, et d'un pot (urne ?) en dépôt secondaire. Ce mobilier est quasi exclusivement dédié au service de table, au détriment des vases dits « à parfums », tels que les balsamaires et *unguentaria*, qui ne comptent que deux occurrences. Les coupes y sont majoritaires (11 ex.), avec des formes communes : Isings 42, AR 107 / 109, AR 108. Les gobelets, en revanche, sont rares (3 ex.), tandis que les vases à verser, souvent en céramique et peu fréquents en verre, sont plus nombreux avec 6 individus.

La datation de cet ensemble fournit une fourchette chronologique large. Les coupes de type AR 107/109 ou les bouteilles Isings 50, à la forme très fonctionnelle, ont perduré sur plusieurs siècles et ne fournissent donc pas d'indication chronologique fiable (I<sup>er</sup>-III<sup>e</sup> s.). En revanche, la coupe à profil de céramique et le gobelet Isings 12 sont caractéristiques du I<sup>er</sup> s. et ne dépassent guère les années 70-80 apr. J.-C. Ils sont toutefois associés à des barillets Isings 89, qui n'apparaissent pas avant la fin du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C., et ne se développent qu'à partir du II<sup>e</sup> s. Les cruches Isings 52b et 55 sont datées de la fin du I<sup>er</sup> s. et les exemplaires découverts dans les contextes funéraires du nord de la Gaule et de la Belgique s'inscrivent dans cette fourchette chronologique. Le pot Isings 67c est principalement utilisé dans la seconde moitié du I<sup>er</sup> s., avant de décliner rapidement au début du siècle suivant. Quelques exemplaires sont encore attestés au milieu du II<sup>e</sup> s. dans la nécropole d'En Chaplix (Castella 1999, st. 122, pp. 217-218)

Le verre se placerait donc dans la première moitié du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C., avec quelques éléments plus anciens. L'absence de marqueurs forts du I<sup>er</sup> s., tel que les coupes côtelées Isings 3, la rareté du verre de couleur vive (aucun vase en verre violet ou bleu outremer) et, *a contrario*, la présence du verre bleu vert, encore prépondérant face au verre incolore, ainsi que l'absence des productions diffusées à partir du milieu du II<sup>e</sup> s. (coupes AR 13 et 16, gobelets AR 98, cruches à embouchure moulurée) viennent conforter cette datation.

Cependant, parmi le mobilier déposé dans la structure F2023, les offrandes en céramique comprenaient des récipients allobroges, dont la datation ne remonte pas avant le milieu du II<sup>e</sup> s., vers 140 apr. J.-C. au plus tôt. Le mobilier en verre montre donc une dichotomie chronologique. Il présente plusieurs éléments antérieurs à la tombe elle-même (deuxième ½ II<sup>e</sup> s.), dont les plus anciens peuvent avoir près d'un siècle d'ancienneté selon les datations typo-chronologiques (coupe à profil de céramique). À En Chaplix, plusieurs tombes à incinération (St. 92, 135), datées après 150 apr. J.-C., ont livré des coupes côtelées

Isings 3, dont la datation au I<sup>er</sup> et début II<sup>e</sup> s. témoigne du même phénomène de thésaurisation que celui de la tombe F2023 (Castella 1999, pp. 200 et 224). Seuls les coupes à la datation large (Isings 42 et AR 107 à 109) sont attestées dans des contextes du milieu du II<sup>e</sup> s., comme à Lyon où elles constituent les types les plus fréquents à cette époque (Robin 2016) ou à Vaise (Colombier-Gougouzian 2018b), où une sépulture de la fin du II<sup>e</sup>-III<sup>e</sup> s. contenait un service entier de coupes Isings 42.

#### » 3.5.2.4. F2029

La structure F2029 comprenait 2749 NR pour un poids de 981,55 g. Seules les teintes les plus courantes sont présentes : naturelle, bleu vert à vert (778,3 g, 1741 NR) et incolore (203,25 g, 1008 NR). Les récipients sont soufflés, principalement à la volée. Mais trois fragments sont ornés d'un décor de côtes réalisé par soufflage dans un moule.

Neuf vases ont été dénombrés, dont quatre sont des coupes à bord tubulaire AR 107/109 (3 ex.) ou à bord déversé et lèvre arrondie Isings 42 (1 ex.). Elles constituent les types les plus fréquents parmi les formes ouvertes déposées en offrande primaire, vers le milieu du II<sup>e</sup> s. (Robin 2016).

Ces coupes s'accompagnent d'au moins cinq cruches ou bouteilles. Seuls les anses et les goulots sont identifiables, ce qui permet de les attribuer à des formes fermées, mais pas d'en préciser le type.

Bien que la crémation F2029 soit un peu moins pourvue d'offrandes en verre, elle contenait un nombre assez élevé de récipients (9 vases en verre et 15 en céramique). Les vases à parfums y sont totalement absents, au profit de la vaisselle de table constituée principalement de formes fermées qui comptent cinq vases sur les neuf dénombrés.

#### » 3.5.2.5. F2033 et F2031

La crémation F2033 a livré deux types de mobilier en verre : d'une part un vase entier et intact, déposé comme offrande secondaire, d'autre part, 8725 fragments et éclats millimétriques. Parmi ces derniers, la majorité est issue du tamisage systématique du comblement de la fosse, tant la fragmentation est importante. Au total, 2114,85 g de verre ont été recueillis, soit une moyenne de 0,20 g par éclat. Ces restes proviennent des objets déposés comme offrande primaire sur le bûcher, qui ont non seulement fondu, mais aussi explosé sous l'effet d'une chaleur intense et de longue durée.

Cet état de conservation limite malheureusement très fortement l'identification de ce matériel. Neuf vases minimum ont été dénombrés, mais la plupart des éléments de formes isolés sont de taille trop réduite pour pousser leur détermination au-delà de la mention « bord » ou « pied ».

Cet ensemble de verre ne comporte que deux teintes : bleu-vert (6461 NR / 1473,7 g) et incolore (2268 NR / 636,85 g). 26 bords, 8 anses et 25 pieds ont été reconnus parmi les éclats, mais seulement trois bords ourlés peuvent être attribués à des bouteilles ou des cruches, quatre bords à des coupes Isings 42 et un bord à lèvre arrondie en verre incolore à un gobelet de type AR 98. Ce dernier est la seule attestation recensée, parmi l'ensemble des tombes, de ces productions extrêmement classiques qui dominent le répertoire entre le milieu du II<sup>e</sup> et le troisième quart du III<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Il s'accorde avec la datation fournie par la céramique, qui comprend des récipients allobroges, dont l'apparition est située vers le milieu du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C.

118 éclats (38,4 g), dont un bord de cruche à lèvre ourlée ont été découverts dans le fait F2031. Ce fait naturel a été interprété comme un terrier et le mobilier recueilli à l'intérieur doit être rattaché à la structure F2033. Il s'agit d'éclats, fortement fondus, qui appartiennent par conséquent au mobilier primaire. En plus de ces offrandes primaires, un *modiolus*, AR 90 (pl. 37, n° 16), était installé dans une alcôve,



volontairement creusée sur l'un des côtés de la fosse. Son comblement est différent de celui du reste de la structure et pourrait indiquer que celle-ci a été creusée dans un second temps.

Réalisé dans un verre vert jaune de qualité, ce *modiolus* se compose d'un bord en bandeau, simplement déversé vers l'extérieur, sans repli double à sa jonction avec la panse. Celle-ci est tronconique, relativement élancée et terminée par un pied annulaire, pincé dans la masse et un fond concave. Cette forme n'est pas fréquente, mais toutefois assez largement attestée (Haevernick 1978). Des exemplaires sont recensés en Toscane, en Campanie, en Narbonnaise ou à Lyon (Luni II 1977, pl. 154, 17, Scattozza Höricht 1986, p. 42 ; Roussel-Ode 2014, p. 96, Robin 2016, p. 212).

Les exemplaires connus sont datés du I<sup>er</sup> ou du début du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Sa découverte, comme offrande secondaire dans une tombe de la seconde moitié du II<sup>e</sup> s. qui livre aussi un gobelet AR 98, témoigne là encore d'une dichotomie chronologique, non seulement entre mobilier en céramique et en verre, mais au sein même des offrandes en verre.

L'excellente conservation de ce vase, sans aucune fracture, a permis de le prélever en conservant le comblement qui le scellait. Lors de la phase de terrain, il a été soigneusement emballé selon les recommandations en usage (Garnier 2014) afin de faire l'objet d'une analyse de contenu lors des études post-fouille (cf. § 4.5.). Cette dernière a conclu à la présence d'« un mélange complexe d'huile végétale chauffée, de végétaux avec cires, subérine et lignine (feuilles, rameaux, fragments de bois), du vin/vinaigre » et de « corps gras d'animal ruminant voire de produits laitiers » et à l'absence « de résine, de poix et de cire ».

### » 3.5.2.6. F2034

639 fragments et éclats de verre fondu (389,20 g) ont été recueillis dans la crémation F2034. La majorité (302,45 g, 390 NR) est en verre bleu vert, tandis que le reste est incolore (86,75 g, 249 NR). Aucune forme en verre moulé ou soufflé dans un moule n'a été identifiée, mais l'état de conservation du verre, déformé, fondu et éclaté, interdit de conclure à une absence totale.

La structure F2034 est l'une des moins pourvus d'offrandes en verre, bien que 6 vases minimum aient été dénombrés. Contrairement aux autres tombes, les formes fermées sont peu nombreuses, avec une seule anse attestant de la présence d'une cruche, mais aucune bouteille. 54 fragments de bords tubulaires ou arrondis et déversés se rattachent à au moins cinq coupes de type AR 107/109 et Isings 42 (pl. 37, n° 17 à 19). Parmi eux, un fragment ourlé et déversé appartient à une coupe AR 109.2 et 8 éclats d'un bord arrondi et tombant sont identifiables plus précisément à une coupe Isings 42b / AR 81 (pl. 37, n° 20). Ce type apparaît plus tardivement que son homologue à lèvres déversées, dans le courant du II<sup>e</sup> s. Il est également beaucoup moins répandu, mais des exemplaires sont répertoriés dans plusieurs nécropoles helvétiques, telles que celle d'En Chaplix, à Avenches, où 9 pièces ont été retrouvées (Martin-Pruvot 1999, n° 1213 à 1216, pp. 193-194). Elles sont recensées à Augst (Rütti 1991) et Oberwinterthur (Rütti 1988, n° 917920), ainsi qu'à Esch, aux Pays-Bas (Van den Hurk 1973, n° 2835 ; fig. 66-67). En Gaule, elles sont attestées à Lyon (Robin 2016, VER 163 et 164), Valence, Alba (Roussel-Ode 2014, VAL 13 et 15 et ALB 188), Sainte-Colombe et Clermont-Ferrand (Colombier-Gougouzien 2014, p. 241), dans des contextes du II<sup>e</sup>/III<sup>e</sup> s.

### » 3.5.2.7. Synthèse du verre découvert dans la nécropole

La nécropole a livré un très abondant mobilier en verre : plus de 20 000 éclats et 8 kg de verre pour 74 NMI. Ce mobilier est toutefois réparti de façon très inégale au sein des structures : quatorze ne comprennent pas de verre, tandis que cinq dépôts de crémation comptaient seulement quelques fragments, peut-être résiduels, et tout au plus un vase. Cinq crémations concentraient l'essentiel des offrandes (72 NMI, 8,115 kg). Dans ces dernières, les dépôts sont multiples et en nombre élevé, entre 6 et 22 récipients.

Les crémations les mieux pourvues en verre ne correspondent pas aux dépôts les plus riches. La proportion avec le reste du mobilier, principalement la céramique est très variable. Ainsi, les fosses F2023 et F2038, qui recelaient toutes deux 24 individus en verre, comportaient respectivement 28 et 14 céramiques. *A contrario*, F2034, qui ne compte que 6 pièces en verre a livré 20 céramiques et F2025, un verre pour 24 céramiques. Les sépultures F2021, F2022, F2030 et F2102, qui ne disposaient d'aucune verrerie comprenaient entre 11 et 14 vases en céramique.

De même, la fonctionnalité des récipients ne semble pas se compléter entre la céramique et le verre, mais présente des redondances. Parmi les offrandes en céramique, le service de table est majoritaire et le plus souvent composé de sigillées de type Drag, 35 ou 36, les cruches et les céramiques culinaires sont systématiques, mais les gobelets, ainsi que les amphores et les *dolia* sont absents. Les offrandes en verre suivent un schéma similaire : les coupes et assiettes de type AR 107/109 et Isings 42 sont récurrentes, les vases à verser, cruches ou bouteilles, tiennent une large place, tandis que les gobelets sont anecdotiques (5 ex., 74 NMI), ainsi que les vases dits « à parfums », tels que les balsamaire et *unguentaria*.

Cette rareté des balsamaire, au profit de la vaisselle de table, n'est pas un cas isolé et se retrouve dans plusieurs contextes funéraires de la région, tant ruraux qu'urbains : dans les nécropoles des Cordiers à Mâcon, d'En Chaplix à Avenches (Suisse) ou du Replat à Aime (Colombier-Gougouzien 2014, pp. 147-150 et 463-465, Martin-Pruvot 1999, Blaizot 2009a, p. 137). Dans la villa de « la Boisse » (Silvino et al. 2011), deux structures funéraires ont été découvertes, dont l'une a livré un très important ensemble de vaisselle en céramique, verre et métal, accompagné d'amphores. Plus d'une centaine d'objets, dont une quinzaine de récipients en verre, formaient un service complet pour la présentation des mets et la boisson, mais aussi la cuisson, la préparation et le stockage. Un seul balsamaire en verre a été déposé parmi ce mobilier. À Lyon-Vaise (Colombier-Gougouzien 2018b), trois structures funéraires de la fin I<sup>er</sup>début II<sup>e</sup> s. et de la fin II<sup>e</sup>début III<sup>e</sup> s., ont livré des ensembles en verre composés essentiellement de coupes AR 107/109 et Isings 42 et de cruches. Un seul balsamaire a été identifié parmi la vingtaine de vases en verre déposés dans l'une de ces crémations.

### 3.5.3. Conclusion

Le mobilier en verre découvert lors de cette opération se divise en deux groupes : d'une part, l'abondant lot issu des dépôts funéraires et, d'autre part, la centaine de fragments retrouvés dans les niveaux d'occupation des bâtiments. Cette divergence entre ces contextes, pourtant très probablement liés, conduit à deux hypothèses :

- » un choix délibéré des récipients en verre pour les cérémonies funèbres, qui ne reflète pas la diffusion de celui-ci dans les usages du quotidien,
- » un intense ramassage et recyclage du verre lors de l'occupation, qui minimise la part de verre rejeté (et découverte archéologiquement), par rapport à celle réellement utilisée, plus proche des proportions mises au jour en contexte funéraire.

Le mobilier mis au jour dans le secteur de la nécropole se compose des formes les plus classiques et fait écho aux pratiques régionales attestées sur plusieurs autres sites : des offrandes primaires majoritaires, dans lesquelles le service de table domine et les vases à parfums sont discrets. La découverte de trois récipients déposés comme offrande secondaire, dont un *modiolus*, est plus remarquable et l'analyse de leur contenu permet d'avancer dans la connaissance des rites funéraires de l'époque antique. La présence dans plusieurs structures de vases plus anciens, tant en verre qu'en céramique, permet également d'envisager des phénomènes de thésaurisation et de réutilisation d'objets domestiques.

## 3.6. Le mobilier de mouture

*Alexandre Polinski*

L'opération archéologique réalisée à l'occasion de la première tranche d'aménagement de la ZAC du parc technologique II à Vaulx-Milieu (Isère) a livré un petit lot de mobilier de mouture constitué d'éléments de moulins rotatifs et d'un unique élément de moulin va-et-vient.

### 3.6.1. Étude typologique

#### » 3.6.1.1. *L'élément de moulin va-et-vient*

La molette M-LT-3696, mise au jour dans un niveau charbonneux (US3158.7) daté entre 330 et 340 apr. J.-C., est conservée dans son intégralité. De forme oblongue irrégulière et dotée d'une face plane avec une surface active localement polie, elle mesure 15 cm de longueur et 5 à 9 cm de largeur pour une épaisseur maximale de 5,5 cm.

#### » 3.6.1.2. *Les éléments de moulins rotatifs*

Le reste du lot se compose de *catillus* et de *meta*, meules correspondant respectivement aux parties supérieure mobile et inférieure fixe d'un moulin rotatif. Les principales caractéristiques morphologiques de ces éléments de moulins rotatifs d'époque romaine, dont un seul est conservé à plus de 50 %, et les contextes de découvertes sont résumés dans le tableau 1 (ill. 196). Les pièces les mieux conservées sont reproduites sur une planche d'illustration à l'échelle 1/10 (pl. 38).

N° Inventaire	Détermination	Conservation	Mesures			Œil				Morphologie				Traces surface meulante	Roche	Contexte de découverte	Chronologie
			d (cm)	h (cm)	h flanc (cm)	d (cm)	ép. (cm)	Section	Perforant (meta)	Profil sup.	Profil inf.	Pente (°)	Type pente				
M-LT-3985	Carillus ?	< 50 %	50	22	18 au moins	-	-	-	Convexe	Concave	-	-	-	Léger poli en zone distale	Roche volcanique	US3053.3	Entre 150 et 300 apr. J.-C.
M-LT-3986	Carillus	< 50 %	48	15 au moins	13 au moins	-	-	-	Convexe	Concave	-	-	-	Poli en zone distale	Roche volcanique	US3053.3	Entre 150 et 300 apr. J.-C.
M-LT-3700	Carillus	< 50 %	60	16,5 au moins	9	-	-	-	Convexe	Concave	-	-	-	Léger poli en zone distale	Roche volcanique	US3158.9	350 apr. J.-C.
M-LT-3354	Carillus	< 50 %	44	12,5 au moins	11	-	-	-	-	Concave	-	-	-	Fort poli en zone distale	Roche volcanique	US3049.1	Entre 90 et 150 apr. J.-C.
M-LT-3757	Mera	> 50 %	53	19	5	6 à 7,5	19	Circulaire	Convexe	Plat	34	III	-	Léger poli en zone distale	Roche volcanique	US3053.3	Entre 150 et 300 apr. J.-C.
M-LT-3984	Mera	< 50 %	-	20	-	8	20	Circulaire	Convexe	Plat	-	III ?	-	Léger poli en périphérie	Roche volcanique	US3053.3	Entre 150 et 300 apr. J.-C.
M-LT-3454	Mera	< 50 %	-	28	-	9	28	Circulaire	Convexe	Concave	-	-	-	Poli en périphérie	Roche volcanique	US3158.9	350 apr. J.-C.
M-LT-3761	Mera	< 50 %	-	8 au moins	6,5	-	-	-	Convexe	-	-	-	-	Poli en zone distale	Roche volcanique	US3152.5	Entre 150 et 300 apr. J.-C.
M-LT-3152	Mera	< 50 %	-	8 au moins	7	-	-	-	Convexe	Plat	-	-	-	Fort poli en zone distale	Roche volcanique	US3061.1	Entre 200 et 300 apr. J.-C.
M-LT-3444	Catillus ?	< 50 %	Fragment de meule (12 x 6 x 6 cm) conservant une portion de face concave polie localement														
M-LT-3779	Catillus	< 50 %	Fragment de meule (13 x 8 x 3,5 cm) conservant une portion de face concave polie localement														
M-LT-3673	Catillus ?	< 50 %	Fragment de meule (10 x 9,5 x 8 cm) conservant une portion de face concave légèrement polie localement														
M-LT-3987	Catillus ?	< 50 %	Fragment de meule (13 x 12 x 8,5 cm) conservant une portion de face concave légèrement polie														
M-LT-3038	Catillus ?	< 50 %	Fragment de meule (8,5 x 5,5 x 5 cm) conservant une portion de face et un reliquat d'œil														
M-LT-3496	Mera ?	< 50 %	Fragment de meule (10 x 9 x 8 cm) conservant une portion de face convexe légèrement polie localement														
M-LT-3430	Meule	< 50 %	Fragment de meule informe (11 x 7 x 5 cm)														
M-LT-3948	Meule	< 50 %	Fragment de meule (8 x 4,5 x 2,5 cm) conservant une portion de surface meulante fortement polie														

ill. 196 : Principales caractéristiques morphologiques et contextes de découverte des éléments de moulins rotatifs (typologie des pentes d'après Longepierre 2011).

Le fort diamètre des *catillus* M-LT-3700, M-LT-3985, M-LT-3986 ou de la *meta* M-LT-3757 et, dans une moindre mesure, la forte pente de leur surface meulante, de l'ordre de la trentaine de degrés, permettent de reconnaître dans ces meules des éléments de moulins rotatifs de grand format (Longepierre 2011), sans qu'il soit possible de se prononcer sur une appartenance à un moulin à traction animale ou un moulin hydraulique du fait d'une trop grande fragmentation.

Le *catillus* M-LT-3985 est affecté de deux perforations circulaires (diamètre : 2,5 cm, profondeur : 7,5 cm) et non traversantes (**pl. 38, 1**). Le *catillus* M-LT-3986 conserve lui aussi un reliquat de perforation circulaire (diamètre : 2 cm, profondeur : 5 cm), mais celui-ci traverse la meule sur toute son épaisseur. Ces perforations sont à mettre en relation avec un système d'anille-crampon de type 5A et illustrent donc l'existence d'un œil complexe à logements d'anille dissociés (Robin et al. 2011).

Le *catillus* M-LT-3354 est trop peu conservé pour se prononcer sur son mode d'entraînement. La *meta* M-LT-3454, dotée d'un œil perforant de section circulaire, se distingue par une surface meulante dont la pente pourrait atteindre 48,5° (**pl. 38, 4**). Cette estimation doit être considérée avec prudence, car seule la partie proximale de la meule est conservée, mais cet angle avoisine ceux généralement observés sur les moulins à traction animale de type Pompéi (Jaccottey et al. 2011). La présence d'un œil perforant de section circulaire ne cadre cependant pas avec les moulins pompéiens, qui possèdent plutôt un œil non perforant de section carrée. Le fait que l'on ne dispose pas d'un profil complet ne permet pas quoi qu'il en soit de pousser plus loin la réflexion. La hauteur importante de la *meta* et le caractère massif du fragment invitent néanmoins à rattacher cette meule à la catégorie des moulins de grand format. Les autres éléments, plus fragmentés, n'appellent pas de commentaire particulier quant à leur morphologie ; il n'est d'ailleurs pas toujours aisé de déterminer si ces éléments correspondent à des fragments de *catillus* ou de *meta*.

Une étude tracéologique et des analyses phytolithiques seraient nécessaires pour déterminer si ces différentes meules ont servi dans le cadre d'une mouture de céréales ou d'un broyage de matières minérales.

### 3.6.2. Étude pétrographique

Un examen macroscopique, appuyé par l'utilisation d'une petite loupe portative dotée d'un grossissement de 10, a été réalisé sur l'ensemble du mobilier de mouture afin de caractériser les roches employées. Le lot étudié fait intervenir au moins huit roches volcaniques différentes et un grès.

#### » 3.6.2.1. L'élément de moulin va-et-vient

La molette M-LT-3696 est taillée dans un grès grisâtre à grain grossier (entre 0,5 et 1 mm), bien classé, poreux, à ciment *à priori* calcaire et grains de quartz anguleux. Ce grès pourrait être issu des dépôts sédimentaires du Miocène supérieur, qui affleurent à moins de deux kilomètres au sud-ouest de Vaulx-Milieu (Elmi et al. 1986).

#### » 3.6.2.2. Les éléments de moulins rotatifs

Les *catillus* M-LT-3354, M-LT-3986 et la *meta* M-LT-3757 sont façonnés dans une roche volcanique gris bleuté, finement bulleuse, avec des vésicules millimétriques à pluricentimétriques (1 mm à 2,5 cm), et comportant des cristaux noirs millimétriques à plurimillimétriques (1 à 7 mm) de pyroxène, voire d'amphibole, ainsi que des amas plurimillimétriques de cristaux blancs inframillimétriques logés dans certaines grandes vésicules et des cristaux rougeâtres inframillimétriques à millimétriques d'olivine en voie d'altération.

Le *catillus* M-LT-3985, les *meta* M-LT-3152, M-LT-3984 et les fragments de meules M-LT-3038, M-LT-3430 font intervenir une roche volcanique gris bleuté, finement bulleuse, avec des vésicules inframillimétriques à plurimillimétriques (jusqu'à 18 mm), et comportant de très nombreux cristaux noirs millimétriques à plurimillimétriques (1 à 7 mm) de pyroxène, voire d'amphibole.

La *meta* M-LT-3454 est taillée dans une roche volcanique gris noirâtre, très finement bulleuse, avec des vésicules inframillimétriques à millimétriques et plus rarement centimétriques, et comportant de nombreux cristaux noirs plurimillimétriques (4 à 7 mm) de pyroxène, voire d'amphibole, et de très rares cristaux verdâtres millimétriques d'olivine. L'olivine, en voie d'altération, ne s'observe pour le fragment de meule M-LT-3444 que sous forme de cristaux rougeâtres inframillimétriques à millimétriques.

Le *catillus* M-LT-3700 est façonné dans une roche volcanique gris bleuté, finement bulleuse, avec des vésicules inframillimétriques à plurimillimétriques (jusqu'à 12 mm), et comportant de rares cristaux noirs millimétriques à plurimillimétriques (1 à 2 mm) de pyroxène, voire d'amphibole.

La *meta* M-LT-3761 et les fragments de meule M-LT-3496, M-LT-3673 font intervenir une roche volcanique gris bleuté, finement bulleuse, avec des vésicules inframillimétriques à plurimillimétriques (jusqu'à 15 mm), et comportant de nombreux cristaux noirs millimétriques à plurimillimétriques (1 à 4 mm) de pyroxène, voire d'amphibole.

Le fragment de meule M-LT-3779 est taillé dans une roche volcanique gris bleuté, finement bulleuse, avec des vésicules inframillimétriques à centimétriques, et comportant des cristaux noirs millimétriques à plurimillimétriques (1 à 4 mm) de pyroxène, voire d'amphibole.

Le fragment de meule M-LT-3987 est façonné dans une roche volcanique gris bleuté, finement bulleuse, avec des vésicules inframillimétriques à plurimillimétriques (jusqu'à 14 mm), et comportant de nombreux cristaux noirs millimétriques à plurimillimétriques (1 à 4 mm) de pyroxène, voire d'amphibole.

Le fragment de meule M-LT-3948 fait intervenir une roche volcanique gris bleuté, finement bulleuse, avec des vésicules inframillimétriques à plurimillimétriques (jusqu'à 5 mm) et comportant de rares cristaux noirs millimétriques de pyroxène, voire d'amphibole.

Une étude de lames minces au microscope optique polarisant et des analyses géochimiques seraient nécessaires pour caractériser finement la nature de ces roches basaltiques, c'est-à-dire leur attribuer un nom selon la classification des roches magmatiques en vigueur (Le Maitre 2002), et déterminer leur provenance. Il est cependant probable, même si l'hypothèse d'un recours à des gisements méridionaux ne peut en l'état être écartée (Longepierre 2012, p. 23-29), que le mobilier de mouture en roche volcanique retrouvé à Vaulx-Milieu provienne du Massif Central, les roches pouvant être issues de la chaîne des Puys, du massif du Mont Dore ou de celui du Cantal (Jeambrun et al. 1973, Boivin et al. 2004). La *meta* M-LT-3454 ne paraît en tout cas pas provenir de la même source d'approvisionnement que les autres meules en roche volcanique.

Quelques meules rotatives pourraient avoir formé un couple *catillus/meta*, c'est-à-dire participer d'un même moulin, compte tenu de leur compatibilité morphologique, avec des diamètres estimés proches et des pentes estimées similaires, de leur compatibilité pétrographique et de leur découverte au sein d'une même unité stratigraphique. Le *catillus* M-LT-3986 pourrait ainsi avoir fonctionné avec la *meta* M-LT-3757, tandis que le *catillus* M-LT-3985 pourrait être associé à la *meta* M-LT-3984.



## 3.7. Les vestiges animaux

Sylvain Foucras

### 3.7.1. Protocole d'étude et d'enregistrement

#### **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, généralement aussi, 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 (**Annexe 3.2.6.**).

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.

Dans le cas des éléments issus des crémations, les modifications physico-chimiques subies par le matériel osseux et l'importance de la fragmentation imposent un protocole d'étude mieux adapté à ce type de contexte, nous y reviendrons.

#### **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.

#### **Âge**

L'estimation des âges est principalement établie d'après les différents stades d'épiphysation 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 développé 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 1984 pour les chevaux et Horard-Herbin pour les chiens (Horard-Herbin 1997).

#### **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.



## 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 on pourra aussi avoir recours à celles employées par V. Eisenmann dans ses différents travaux. L'estimation des statures au garrot établie d'après la longueur des os de membre est obtenue en utilisant des coefficients établis pour chaque espèce par divers auteurs auxquels on fera référence le cas échéant. D'autres critères peuvent toutefois être pris en compte, comme la robustesse de l'animal qui s'obtient de façon biométrique en établissant l'indice de gracilité ( $Ig = \text{Largeur mini diaphyse (SD)} / \text{Grande longueur (GL)} * 100$ ).

## 3.7.2. Les restes animaux de l'occupation rurale

### » 3.7.2.1. État général du mobilier faunique

Le mobilier osseux prélevé témoigne d'un niveau de conservation assez variable selon les contextes archéologiques, mais demeure globalement assez médiocre. Les surfaces osseuses sont effectivement dégradées vraisemblablement du fait des conditions taphonomiques néfastes. On constate ainsi une forte altération des corticales qui présentent généralement les stigmates caractéristiques des effets de lessivage dans des zones humides aux remontées de nappes fréquentes ; cela se traduit par une dessiccation avancée du matériel osseux. D'autres facteurs ont également concouru à la dégradation de ces vestiges, notamment une décomposition à l'air libre pour certains d'entre eux et le passage d'espèces détritivores. Outre le problème de la disparition des restes que cela implique, les différents phénomènes d'altération ont conduit à une importante fragmentation du matériel, celle-ci s'étant encore aggravée au moment du prélèvement.

Cela apparaît très nettement dans le dénombrement total des fragments prélevés (**Annexe 3.2.6.**) qui est quatre fois plus important que celui du nombre de restes obtenus après remontages tel qu'on le présente ici<sup>61</sup> (**ill. 197**).

### » 3.7.2.2. Les espèces en présence

L'ensemble des vestiges animaux constitue un lot relativement faible de 438 restes répartis dans 63 faits archéologiques et 89 unités stratigraphiques distinctes. En dépit de la fragmentation importante des restes osseux, le taux de détermination reste acceptable (74 %).

61. L'ensemble anatomique complet de cheval (F3272, n = 411) et le crâne (F3275, n = 255) n'ont pas été intégrés à ce comptage.

	NR	PR
Porc	71	22,0
Bœuf	91	28,2
Caprinés	66	20,4
Cheval*	14	4,3
Chien	1	0,3
grand mam.	14	4,3
petit mam.	11	3,4
Coq	30	9,3
Buse variable	1	0,3
Corvidé indét.	1	0,3
Accipitridé indét.	1	0,3
Oiseau indét.	4	1,2
Batracien	18	5,6
Déterminés	323	73,7
Indéterminés	115	26,3
Total	438	100,0
*sauf ensembles anatomiques		

ill. 197 : représentation des différentes espèces en nombre et en poids des restes.

La distribution des espèces témoigne d'un spectre assez large si on considère la minceur du mobilier. La triade domestique compose la majeure partie des restes (71 %) et de ces trois espèces c'est le bœuf qui est le mieux représenté (28 %) devant le porc (22 %) et les caprinés (20 %), mais il faut souligner la faible différence qui sépare ces trois animaux. La représentation des équidés n'est pas négligeable (4,3 %) d'autant qu'ils apparaissent de façon répétée dans dix faits archéologiques ; le chien n'apparaît qu'à travers un seul vestige.

La part de la faune aviaire est également à souligner puisqu'elle forme 11 % de l'assemblage faunique prélevé. Sans surprise, c'est le coq domestique qui en est le principal représentant avec 81 % de restes d'oiseau. Ce gallinacé se concentre toutefois dans sept faits archéologiques seulement. On trouve, de façon plus marginale, trois autres espèces, parmi lesquelles un corvidé qui n'a pu être déterminé (geai ou pie possiblement) et deux vestiges d'accipitridés, dont un appartient à la buse variable. Enfin, quatre autres restes n'ont pu être identifiés.

Dans l'éventail des espèces, il faut également mentionner la présence d'anoures sur le site (6 %). Ils apparaissent dans quatre contextes archéologiques ; deux d'entre eux sont vraisemblablement constitués d'ensembles anatomiques subcomplets et la présence de ces batraciens sur l'occupation demeure finalement fort discrète.

### Le bœuf

Les restes de bovins se répartissent de façon relativement équilibrée entre les différentes régions anatomiques (ill. 198). Si les éléments venant de la tête sont légèrement plus nombreux (26 %), ce sont les membres qui livrent le plus de restes ; l'épaule (20 %) domine clairement les cuisses (14 %) alors que les extrémités sont plus en retrait si on considère que ces éléments se divisent entre les pieds et les mains. Le tronc est également bien présent (24 %). On constate par ailleurs un équilibre relatif entre parties droites et gauches, notamment pour les os longs. L'estimation du nombre minimum d'individu le plus probant a pu être réalisé d'après les parties distales des humérus droits (NMI = 3).

Bœuf	NR	%
tête	21	26,3
tronc	19	23,8
épaule	16	20,0
cuisse	11	13,8
pied/main	13	16,3
Total	80	100
dents isolées = 6		

ill. 198 : représentation des différentes régions anatomiques pour le bœuf.

Ces individus semblent se partager entre adultes et immatures, et on distingue aussi des sujets juvéniles. La présence des immatures est avérée à travers le stade d'épiphysation des os puisqu'un fémur appartient à un bovin de moins de 3 ans (US3261.2), un radius à un sujet de moins de 4 ans (US3228.2) et une vertèbre à un troisième individu de moins de 5 ans (US3158.7). On trouve également une mandibule pourvue de dents lactéales (US3214.2) et un élément de tibia qui renvoie vers un sujet périnatal (US3192.1).

Les sujets matures apparaissent également à travers le stade d'épiphysation des os longs ; deux fémurs appartiennent à des bovins de plus de 3,5 ans (US3103.7 et US3113.1) et une vertèbre à un sujet de plus de 5 ans (US3162.1).

L'examen ostéologique a pu mettre quelques traces de découpe sur les différents os du squelette (n = 7). Ces impacts, qui sont liés à la pratique de boucherie ou plus directement à la consommation de la viande, témoignent de différentes activités. Un radius (US3146.1) présente de profondes entailles (il a probablement été désarticulé par ailleurs), une vertèbre a été sectionnée (US3192.1) et deux côtes portent de fines entailles sur leur face médiale (US3158.7 et US3158.9). On note également une cheville osseuse de corne qui a été sciée dans sa partie proximale juste au-dessus de l'os frontal (US3087.3). Cette découpe montre une autre utilisation des matières animales, en l'occurrence on suppose une récupération de la matière cornée à des fins artisanales. Enfin, un métacarpe entaillé évoque un prélèvement de la peau, voire aussi des tendons, par section des différentes attaches (US3173.3).

### Le porc

À l'instar du bœuf, les différentes régions anatomiques sont bien présentes pour le porc (ill. 199). Cela étant, les épaules (25 %) et les cuisses (25 %) semblent tout de même avoir été favorisées, chacune étant équitablement représentée. On remarque cependant des déséquilibres assez forts entre les différents éléments de l'épaule : la scapula n'apparaît qu'à travers un seul fragment alors que l'humérus est nettement plus fréquent (n = 7) ; le radius est également sous représenté (n = 1) alors que l'ulna apparaît à travers davantage de restes (n = 5). Pour la cuisse, ces déséquilibres semblent moins prégnants et si on ne dénombre que deux coxaux, on remarque que les fémurs (n = 6) et les tibias (n = 5) s'équilibrent. L'évaluation du nombre d'individus dans ce petit lot n'est guère probante puisqu'il ne distingue pas plus de deux individus ce qui est à l'évidence très en deçà de la réalité.

Concernant le reste du squelette, on constate un déficit assez marqué des os issus des pieds et des mains qui ne totalisent que huit fragments (14 %). La tête (19 %) est surtout composée d'éléments de mandibules (n = 7), le reste de la tête semble avoir été absent (deux fragments de maxillaires et deux restes issu vraisemblablement d'un même calvarium). Le tronc (17 %) apparaît essentiellement par des éléments de côtes (n = 8) alors que l'on ne trouve qu'une seule vertèbre.

Porc	NR	%
tête	11	19,3
tronc	10	17,5
épaule	14	24,6
cuisse	14	24,6
pied/main	8	14,0
Total	57	100
dents isolées = 13		

ill. 199 : représentation des différentes régions anatomiques pour le porc.

Il est vraisemblable que le cheptel porcin soit majoritairement composé de sujets immatures. Plusieurs contextes offrent des restes identifiant des juvéniles, notamment une phalange proximale (US3155.2), deux éléments de crânes (US3158.7), une côte (US3147.1), une mandibule (US3174.2) et deux pré-molaires isolées (US3155.3). Le stade d'épiphysation témoigne également de la jeunesse de plusieurs individus ; un fémur (US3155.2) et un tibia (US3195.5) renvoient vers des sujets de moins de 3,5 ans, un calcanéum (US3158.6) vers un animal de moins de 2,5 ans et deux phalanges (US3208.2 et US3033.3) vers des sujets de moins de 13 mois. La part des adultes semble moins importante et ces derniers, sans être absents, paraissent avoir été minoritaires sur l'occupation.

La distribution des sexes n'est guère significative compte tenu de la faiblesse des données disponibles. En l'état on doit se limiter à constater la présence des deux sexes dans ce taxon, chacun étant représenté par une mandibule et une canine inférieure isolée.

Différentes traces de découpe apparaissent sur ces restes osseux. Elles sont similaires à celles perçues pour le bœuf et consistent surtout en des traces de prélèvement de la viande sur les différents os du squelette ; les éléments privilégiés pour la consommation sont logiquement les plus marqués : une scapula (US3192.1), deux humérus (US3158.7 et US3156.5), un tibia (US3158.7). Une canine porte des traces d'un passage à la flamme (US3161.1). Par ailleurs, on trouve plusieurs fragments qui témoignent d'un séjour prolongé dans le feu puisqu'ils présentent des surfaces osseuses carbonisées (US3155.2), voire calcinées (US3153.6). Ce niveau d'ustion avancé peut être interprété comme une volonté de réduire les déchets par le feu.

### Les caprinés

La distinction entre les moutons et les chèvres est restée mal aisée sur ce mobilier fragmenté. Il semble que les moutons aient composé l'essentiel du cheptel, mais la présence de chèvre ne peut être exclue, celle-ci apparaît possiblement à travers un métacarpe (US3184.2), quoi que cela reste à confirmer.

La représentation des régions anatomiques (ill. 200) montre là encore une prédilection pour les membres, épaules (25 %) et cuisses (26 %) qui apparaissent de façon équitable alors que les extrémités de pattes sont une nouvelle fois déficitaires (16 %). Le tronc, qui est fort présent (28 %), est d'abord constitué d'éléments de côtes. C'est la tête qui apparaît en sous-représentation (5 %).

Caprinés	NR	%
tête	3	5,3
tronc	16	28,1
épaule	14	24,6
cuisse	15	26,3
pied/main	9	15,8
Total	57	100
dents isolées = 7		

ill. 200 : représentation des différentes régions anatomiques pour les caprinés.

## Les équidés

Un poulain a été découvert dans la fosse **F3272**. Il s'agit d'un individu inhumé complet dont l'âge est estimé à moins de trois mois si on en juge par le stade d'épiphysation des os. L'absence de mobilier associé comme aussi traces sur le squelette incite à reconnaître une inhumation de circonstance destinée à se débarrasser de la carcasse de ce poulain.

Par ailleurs, un crâne subcomplet isolé issu d'un autre équidé a été mis au jour dans **F3275** ; il est mêlé à divers éléments démolition. Rien ne permet de connaître les raisons de sa présence dans cette structure, mais ce type de découverte évoque généralement un rejet détritique.

### » 3.7.2.3. Synthèse : les restes animaux de l'occupation rurale

L'analyse des vestiges animaux permet d'identifier pour une grande part du mobilier des rejets alimentaires, pour la majorité d'entre eux des rejets de la consommation carnée. Quelques éléments permettent également de voir qu'une activité de découpe et de préparation des viandes était mise en œuvre sur l'occupation. Cela dit, la représentation des âges au décès, notamment pour les porcs qui semblent fort jeunes, laisse envisager une origine exogène plutôt qu'un élevage sur le site ; à moins que seules les parties consommées du cheptel nous apparaissent ici, les autres ayant été évacués. Les restes de bovin sont majoritaires et semblent témoigner de l'importance de cette espèce dans l'alimentation, la présence également répétée de jeunes sujets tend à le confirmer. Cela n'empêche pas la présence de bêtes de somme, mais aucun sujet de réforme n'est attesté cependant. Enfin, les caprinés ne sont pas en reste et la représentation des parties anatomiques appuie également l'image de reliefs de consommations.

En l'état, malgré la faiblesse des lots analysés, il semble que l'on soit d'abord confronté à des rejets de l'assiette et il est difficile de percevoir une activité agro-pastorale à travers ces vestiges. En revanche, la jeunesse des sujets et la présence marquée des parties nobles laissent entrevoir une consommation carnée de qualité et variée de surcroît. Sans préjuger du statut réel de cette population, le matériel faunique mis au jour sur cette occupation plaide plutôt pour un niveau de vie relativement aisé.

### 3.7.3. Les restes animaux issus des structures de crémation

Le petit ensemble funéraire découvert durant les fouilles s'est révélé très riche en éléments de faune. Il s'agit exclusivement des résidus d'animaux brûlés et mêlés aux restes humains provenant du bûcher funéraire, déposés dans les fosses sépulcrales. En l'état, il faut souligner un niveau d'ustion fort important qui témoigne du maintien de ces éléments dans le feu de façon prolongée. Cela a abouti à un stade de calcination assez homogène de l'essentiel de ces restes qui présentent une surface osseuse blanchie et crayeuse. Les effets physico-chimiques produits par ces températures élevées ont abouti à une fragmentation très importante des éléments osseux et dentaires. Ainsi, le mobilier faunique prélevé dans ces fosses se caractérise par un grand nombre de très menus fragments dont le poids moyen est inférieur au gramme.

On peut déjà souligner que les différents assemblages osseux prélevés dans chacune de ces sépultures ont vraisemblablement subi un traitement similaire, en tout cas, aucun de ces lots ne se distingue a priori dans sa forme.

En préalable à cette étude, il faut déjà signaler la difficulté d'aborder un matériel aussi peu favorable. En plus des écueils consécutifs au passage par le feu, la part importante d'individus périnataux ou juvéniles au sein de ces différents lots a compliqué davantage encore l'exercice de détermination ostéologique ; la ressemblance des éléments du squelette à un âge aussi précoce n'a souvent pas permis d'identifier un taxon spécifique, particulièrement pour des animaux aux dimensions proches comme

c'est le cas du petit bétail. Pour ces raisons, des incertitudes demeurent qui ne permettent pas de départager le porc et les caprinés notamment, ce qui nous a amenés à créer une catégorie taxinomique intermédiaire.

D'un point de vue méthodologique, il faut préciser que l'analyse ostéologique s'est attachée à distinguer des catégories anatomiques (os longs, os plats, dent, etc.) lorsque l'attribution taxinomique n'était pas concluante. L'estimation des âges est évidemment demeurée peu probante ; elle s'est limitée à établir un âge relatif (périnatal, juvénile, immature, mature) et l'approche pondérale des restes a parfois été préférée à leur dénombrement pour évaluer la représentation des espèces.

Les contraintes de temps imposées à l'étude ont amené à sélectionner cinq sépultures parmi les 23 mises au jour : **F2023** ; **F2025** ; **F2033** ; **F2038** et **F2097**. Cette sélection a souhaité privilégier les structures funéraires les mieux conservées et les plus fournies en restes animaux et humains, mais également celles qui présentaient des assemblages mobiliers conséquents ou variés. Il s'agit donc bien ici de présenter un échantillonnage, même si l'intégralité des restes animaux issus des crémations a été visée. En conséquence, il nous apparaît que les résultats obtenus à partir des cinq crémations présentées ci-après offrent une image fiable de l'ensemble des éléments de faunes provenant des structures funéraires du site de la ZAC du Parc technologique II.

### » 3.7.3.1. Données générales

À l'issue de l'analyse ostéologique, la part des éléments déterminés représente 48 % (315 g) du poids total de la faune prélevée dans les cinq sépultures observées (**ill. 201**).

	PR total (g.)	% PR
déterminés	315	48,0
indéterminés	340,9	52,0
Total	655,9	100,0

**ill. 201** : représentation en poids des restes déterminés à l'issue de l'étude.

L'assemblage osseux et dentaire ayant pu faire l'objet d'une détermination se compose d'esquilles dont le poids moyen est de 0,4 g. Le spectre des espèces est fort réduit puisqu'il se limite à trois espèces identifiées (**ill. 202**). Quelques espèces incertaines pourraient également venir compléter l'échantillon, mais cela reste sujet à caution. D'emblée, on remarque que ce faciès des espèces se répète assez largement dans l'ensemble des lots analysés.

	NR	% NR	PR	% PR	pds moy/reste
porc	232	32,4	170,4	54,1	0,7
capriné	5	0,7	17,2	5,5	3,4
porc/capriné	351	49,0	113,3	36,0	0,3
coq	21	2,9	6	1,9	0,3
passereau ?	4	0,6	0,1	0,0	0,0
oiseau indét.	104	14,5	7,95	2,5	0,1
Total	717	100	314,95	100	0,4

**ill. 202** : dénombrement des espèces en nombre et en poids des restes dans l'échantillon analysé.

Le porc constitue l'espèce majoritaire, autant en nombre de restes (32 %) qu'en poids des restes (54 %). Il apparaît dans toutes les sépultures et représente très vraisemblablement l'animal de prédilection dans l'accomplissement des pratiques funéraires. Les caprinés composent la seconde espèce identifiée. Il n'a

pas été possible de distinguer le mouton de la chèvre et rien ne permet de dire que l'un ou l'autre n'apparaît pas au sein du taxon. Quoiqu'il en soit, la présence des caprinés ne semble pas être systématique dans les dépôts de crémations et seules les sépultures F2023 et F2038 en sont pourvues, dans de bien faibles quantités (respectivement 1,6 % et 2 % du nombre de restes identifiés).

La part du petit bétail – qui rassemble essentiellement, mais sans les distinguer, les éléments de porc et de caprinés – forme la majeure partie des restes de notre corpus (49 % du NR), mais reste moins prégnante que le porc du point de vue du poids des restes (36 %).

La part des espèces aviaires est loin d'être négligeable (18 %), surtout si l'on considère que l'action du feu a probablement causé une plus grande déperdition de ces os plus fragiles que pour les mammifères. Tous les dépôts de crémations en sont pourvus, ce qui revient à dire que l'oiseau compose une forme de dépôt à part entière, ayant pu être systématique sur le bûcher funéraire, nous y reviendrons.

C'est le coq domestique qui constitue l'espèce la plus fréquente (3 %) d'autant plus qu'il est vraisemblable qu'une part des restes d'oiseaux indéterminés lui appartient également. La présence d'autres espèces, on l'a dit, reste plus ambiguë quoi que probable ; elle demeure dans tous les cas ponctuelle pour ne pas dire anecdotique.

### » 3.7.3.2. Les résidus de crémations

#### F2023 (US2023.3 ; US2023.7)

F2023	NR	%	PR	%
porc	58	31,2	104,4	67,4
capriné	3	1,6	16	10,3
porc/capriné	68	36,6	27	17,4
Total mammifères	129	69,4	147,4	95,2
coq	9	4,8	3	1,9
passereau ?	1	0,5	0	0,0
oiseau indét.	47	25,3	4,4	2,8
Total oiseaux	57	30,6	7,4	4,8
<b>Total dét.</b>	<b>186</b>	<b>100</b>	<b>154,8</b>	<b>100,0</b>

ill. 203 : dénombrement des restes déterminés dans F2023.

On dénombre dans cette sépulture 186 restes déterminés pour un poids total de 154,8 g (ill. 203). L'ensemble déterminé représente 62 % du poids total des restes prélevés dans cette structure.

C'est le porc qui forme l'espèce dominante si on considère le poids des restes (67 %). Le cheptel porcin qui transparaît à travers ce lot est exclusivement composé d'individus immatures (n = 13). Deux catégories d'âges relatifs peuvent être distinguées avec d'une part des juvéniles âgés tout au plus de quelques mois (n = 9), et d'autre part des immatures âgés de 6 mois à 2 ans environ (n = 4). Aucun individu ostéologiquement mature n'a été perçu. De façon plus précise, neuf fragments osseux ont par ailleurs permis d'observer le stade d'épiphyse (ill. 204). On constate aisément que la proportion des sujets immatures pour lesquels la soudure des épiphyses n'est pas achevée domine. Il s'agit majoritairement d'animaux de moins de deux ans ; un seul a dépassé la deuxième année de façon avérée. On le voit, l'échantillon porcin se compose presque essentiellement de jeunes individus et une majorité de très jeunes sujets qui pourraient évoquer le cochon de lait.



Espèce	US	Os	Élément	Épiphyté	Non épiphyté	Date de soudure*
porc	2023.3	vertèbre	/		2	4 à 7 ans
porc	2023.7	humérus	distal		1	12 mois
porc	2023.3	fémur	proximal		2	36 mois
porc	2023.7	fémur	entier		1	36 mois
porc	2023.3	tibia	distal	1		24 mois
porc	2023.3	calcanéum	entier		1	24 à 30 mois
porc	2023.3	métapode	proximal		2	24 mois
porc/cap	2023.3	tibia	proximal		1	42 à 55 mois

\*d'après Barone, 1999

ill. 204 : estimation des âges de porcs à partir du stade d'épiphyté.

La représentation des parties anatomiques montre que l'ensemble du squelette apparaît (ill. 205). Les pattes dominent et on constate un bon équilibre entre les parties hautes (épaules et cuisses) et les extrémités (pieds et mains) qui permettent d'envisager la présence de membres complets. Cela reste de l'ordre de l'hypothèse, car les indices nous manquent largement, que ce soit l'absence de latéralisation ou l'incapacité à distinguer les phalanges antérieures des postérieures. On remarque cependant que les éléments de la cuisse sont de loin les plus nombreux. La tête est également très présente dans cet échantillon, cela tient à une forte représentation des dents isolées. Parmi elles, on dénombre deux molaires (M2) inférieures, une droite et une gauche, qui viennent utilement pallier l'absence de mandibules ; trois molaires supérieures sont également identifiées dont une M2 droite et surtout deux M3 gauches qui attestent un NMI de fréquence établi à deux sujets immatures.

Les caprinés offrent peu de données exploitables. Les trois éléments identifiés relèvent de l'épaule (une scapula et deux radius). On note que les dimensions de la scapula suggèrent qu'elle appartient à un individu de taille adulte.

La catégorie porc/caprinés est à l'image du taxon porcin, on y retrouve une présence exclusive des jeunes sujets, qui se répartissent approximativement entre immatures et juvéniles. L'unique donnée d'épiphyté n'apporte guère plus de précision qu'un âge au décès inférieur à 5 ans, quelle que soit l'espèce, porc ou capriné (ill. 204). La représentation des parties anatomiques montre une forte proportion des éléments de côtes. L'importance de ces éléments doit sans doute être pondérée compte tenu de l'importante fragmentation que ces éléments fragiles semblent avoir subi durant la crémation. La difficulté à distinguer les côtes appartenant au porc de celles appartenant aux caprinés justifie qu'elles soient regroupées dans cette catégorie intermédiaire ; elles viennent vraisemblablement compenser le déficit perçu dans le taxon porcin. Il faut également noter la présence de 52 fragments d'os longs qui n'ont pas été reconnus, mais qui peuvent inciter à reconnaître une plus forte représentation des membres sur les autres parties du squelette.

F2023	Porc	Capriné	Porc/capriné
crâne	3		
mandibule	0		1
dent isolée	11		
Tête	14	0	1
vertèbre	2		1
côte	2		9
Tronc	4	0	10
scapula	0	1	
humérus	2		
radius/ulna	4	2	
Épaule	6	3	0
coxal	2		1
fémur	4		
patella	2		
tibia/fibula	7		2
Cuisse	15	0	3
Pied/main	19	0	1

ill. 205 : distribution anatomique des restes de mammifères dans F2023.

L'avifaune est très abondante puisqu'on dénombre 57 restes d'oiseaux (30 g), soit 31 % de l'ensemble déterminé ; c'est la structure qui en est la mieux pourvue parmi les cinq présentées ici.

Le coq apparaît à travers neuf restes dont la répartition équitable entre les différentes régions anatomiques permet d'imaginer la présence d'individus initialement complets (ill. 206). Parmi les autres espèces possibles, un passereau (phalange 1) dont l'identification est incertaine. Si la moitié des éléments d'oiseau identifiés en dehors des restes de coq appartiennent aux bas de pattes (tarsométatarses ou phalanges) il faut préciser que 35 os longs non identifiés complètent également l'échantillon aviaire.

F2023	coq	oiseau indét.
Tête	1	0
vertèbre	1	1
coracoïde	1	1
bréchet		
furcula		
côte		
synsacrum		
Tronc	2	2
scapula	1	
humérus		
radius/ulna	2	1
carpo mtc		1
Aile	3	2
fémur		2
tibiotarse	1	
Cuisse	1	2
Pied/main	2	6

ill. 206 : distribution anatomique des restes d'oiseaux dans F2023.

## F2025 (US2025.4)

	NR	%	PR	%
porc	29	23,0	14,2	34,1
porc/capriné	81	64,3	27,3	65,5
Total mam.	110	87,3	41,5	99,5
coq	2	1,6	0,05	0,1
passereau ?	2	1,6	0,1	0,2
oiseau indét.	12	9,5	0,05	0,1
Total oiseaux	16	12,7	0,2	0,5
<b>Total dét.</b>	<b>126</b>	<b>100</b>	<b>41,7</b>	<b>100,0</b>

ill. 207 : dénombrement des restes déterminés dans F2025.

L'ensemble des restes animaux déterminés compose un lot de 126 fragments pour un poids de 41,7 g, soit seulement 30 % du poids total de faune prélevé.

La distribution des espèces est largement conforme à l'ensemble des autres dépôts funéraires analysés avec une large prépondérance des restes de porc même si la catégorie intermédiaire porc/capriné est ici assez conséquente (ill. 207). Il est toutefois notable qu'aucun reste de capriné n'a été identifié dans ce lot, ce qui laisse envisager l'absence complète de cet animal à la faveur d'une présence unique du porc.

En l'état, peu d'informations concernant l'âge des suidés n'ont pu être récoltées (n = 5). Si les immatures sont une nouvelle fois les plus nombreux (deux juvéniles pour un immature) on constate la présence de deux éléments vraisemblablement issus d'adultes, ou pour le moins d'individus de taille adulte (un talus et un tarse). Le stade d'épiphysation de deux fragments d'os longs abonde dans ce sens à travers un radius appartenant à un animal de plus d'un an et surtout un élément distal de fémur issu d'un individu de plus de 3,5 ans (ill. 208). Il semblerait donc que la population porcine soit plus âgée que dans F2023, au moins partiellement.

Espèce	US	Os	Élément	Épiphysés	Non épiphysés	Date de soudure
porc	2025.4	radius	proximal	1		12 mois
porc	2025.4	fémur	distal	1		42 mois

ill. 208 : estimation des âges de porcs à partir du stade d'épiphysation.

La représentation des parties anatomiques est là encore assez variée faisant apparaître différents éléments du squelette (ill. 209). Ce sont les restes venant de la tête qui sont les plus fréquents, mais cela tient une fois encore à un nombre important d'éclats dentaires (n = 19). Bien que la majeure partie soit composée d'éclats non identifiés (n = 17) il a quand même été possible de reconnaître une molaire inférieure ainsi qu'une molaire supérieure éruptive (M3) appartenant à un porcelet. À l'instar de F2023, on observe un bon équilibre entre le nombre de restes venant de l'épaule et ceux de la cuisse, qui coïncide également avec les extrémités de pattes ; cela permet d'envisager la présence de membres complets, même si rien ne l'atteste, loin s'en faut.

La catégorie intermédiaire porc/caprinés qui mêle les restes mal attribués de ces deux espèces est plus diserte. On l'a vu, elle regroupe principalement les éléments les plus ambigus que sont les côtes, là encore en grand nombre du fait d'une forte fragmentation (n = 28), mais également des éclats de vertèbres (n = 7) qui montrent que les éléments du tronc ne doivent pas être minorés. À nouveau, la tête est fort présente à travers deux éléments de crânes, cinq éclats dentaires mal identifiés ainsi que deux fragments de mandibules.

En dépit des problèmes de déterminations spécifiques, on constate une assez bonne distribution anatomique de ces restes. Comme déjà évoqué, aucune autre espèce que le porc n'est attestée dans ce lot et rien n'interdit de penser qu'il y soit l'unique représentant mammalien, cela justifierait dans une certaine mesure l'impression de cohérence anatomique qui semble ressortir de cet assemblage.

F2025	Porc	Porc/capriné
crâne	1	2
mandibule		2
dent isolée	19	5
Tête	20	9
vertèbre		7
côte		28
Tronc	0	35
scapula	1	
humérus		1
radius/ulna	2	
Épaule	3	1
coxal		
fémur	1	
patella		
tibia/fibula	1	
Cuisse	2	0
Pied/main	4	2

ill. 209 : distribution anatomique des restes de mammifères dans F2025.

La gent aviaire est composée de 14 restes dont deux seulement peuvent être attribués au coq domestique (une phalange proximale et une intermédiaire), les autres fragments étant plus ambigus. Les quelques restes identifiés sont des éléments de pieds, en l'occurrence deux phalanges proximales dont l'une de très petite dimension, pouvant appartenir à un passereau et un fragment de vertèbre qui évoque également ce genre de petit spécimen, à moins qu'il ne s'agisse d'un poussin ? Quoi qu'il en soit, on entrevoit dans cet échantillon aviaire une certaine diversité des individus ayant pu prendre part aux activités funéraires.

### F2033 (US2033.1 ; US2033.4 ; US2033.5 ; US2033.8)

F2033	NR	%	PR	%
porc	82	32,5	32,4	42,7
porc/capriné	137	54,4	39,5	52,1
Total mam.	219	86,9	71,9	94,9
coq	5	2,0	1,8	2,4
oiseau indét.	28	11,1	2,1	2,8
Total oiseaux	33	13,1	3,9	5,1
<b>Total dét.</b>	<b>252</b>	<b>100</b>	<b>75,8</b>	<b>100,0</b>

ill. 210 : dénombrement des restes déterminés dans F2033.

L'assemblage faunique prélevé dans F2033 est celui qui a permis de déterminer le plus grand nombre de restes ; le poids de faune déterminé se limite à 76 g ce qui représente 50 % du total prélevé.

C'est un spectre des espèces des plus réduits qu'il nous est donné d'observer ici (**ill. 210**). À nouveau, le porc forme le seul représentant des mammifères terrestres avéré (n = 82), la catégorie taxonomique intermédiaire porc/capriné regroupe cependant 54 % des restes mammaliens.

L'estimation des âges est très favorable aux jeunes sujets. Les juvéniles sont fortement majoritaires (n = 35) d'autant que l'on distingue même des sujets périnataux (n = 2), c'est-à-dire probablement morts quelques jours après la naissance. Cette prééminence des très jeunes porcins n'empêche toutefois pas la présence de sujets plus âgés avec quelques immatures (n = 3), mais aussi un individu adulte, ou approchant le stade de maturité ostéologique si on se fie à la dimension de ce fragment distal d'ulna. L'observation du stade d'épiphyse demeure peu loquace, mais permet de confirmer à la fois la présence d'immatures avec un sujet de moins d'un an et la présence d'individus plus âgés, en l'occurrence ayant dépassé deux ans (**ill. 211**).

Au regard de ces quelques données, il semble que l'éventail des âges soit relativement ouvert pour ce qui est de la présence porcine dans cette structure.

Les données obtenues pour la catégorie porc/capriné confirment très nettement que la part des animaux juvéniles est largement majoritaire parmi ces vestiges (n = 85). En revanche, on n'y voit guère apparaître de restes pouvant appuyer la possibilité d'individus matures.

Espèce	US	Os	Élément	Épiphyés	Non épiphyés	Date de soudure*
porc	2033.4	radius	proximal		1	12 mois
porc	2033.4	radius	distal		1	42 mois
porc	2033.4	tibia	distal	1		24 mois

\*d'après Barone, 1999

**ill. 211** : estimation des âges de porcs à partir du stade d'épiphyse.

La distribution des parties anatomiques est très favorable aux éléments de la tête pour le porc (**ill. 212**). Une fois encore, ce sont les éclats dentaires qui en sont la raison première. On trouve cinq fragments d'incisives, une molaire inférieure, une prémolaire et une molaire (M2) supérieures, cette dernière appartenant à un juvénile. Ces dents isolées sont accompagnées de huit restes de mandibules dont cinq au moins sont également issues de juvéniles. Il n'est guère possible de recomposer d'éventuelles mâchoires même si l'ensemble paraît constituer un tout cohérent. De même, un fragment de maxillaire pourrait rejoindre les dents supérieures voire les quelques éléments de crâne, mais cela reste hypothétique. Le reste du squelette est moins fréquent. Les membres sont faiblement représentés et ce sont les parties basses qui paraissent en plus grand nombre, radius-ulna pour les épaules, tibia-fibula pour les cuisses et les extrémités (trois éléments de tarse, dont un calcanéum, trois phalanges proximales et six intermédiaires). La carence observée des éléments de membres (os longs) est probablement due à une difficulté de détermination. En effet, on dénombre une quarantaine de fragments d'os longs indéterminés parmi lesquels on peut facilement supposer la présence de vestiges porcins et six os plats qui pourraient, de la même façon, renvoyer vers des scapulas ou des éléments de coxal de porc. Il en va de même pour le grand nombre d'éléments de côtes (n = 71) dont l'attribution spécifique est restée peu probante.

L'absence de capriné avéré pourrait, là encore, laisser entendre que le porc est, sinon l'unique mammifère du lot, au moins son principal représentant.

En marge, on peut également souligner la découverte d'une vertèbre coccygienne provenant d'un juvénile (porc ou capriné probable) et qui suggère la présence parmi ces éléments de faune d'animaux entiers plutôt que de parties anatomiques. La queue étant généralement exclue de la découpe de boucherie, il est vraisemblable que la présence d'une telle vertèbre ne soit pas le fait d'une pièce de viande, mais plutôt d'un ensemble anatomique complet.

<b>F2033</b>	<b>Porc</b>	<b>Porc/capriné</b>
crâne	7	2
mandibule	8	
dent isolée	36	
Tête	51	2
vertèbre	2	5
côte		71
Tronc	2	76
scapula		
humérus		
radius/ulna	3	1
Épau	3	1
coxal	2	
fémur		
patella	1	
tibia/fibula	5	1
Cuisse	8	1
<b>Pied/main</b>	<b>14</b>	<b>8</b>

ill. 212 : distribution anatomique des restes de mammifères dans F2033.

Les oiseaux sont une fois encore bien présents parmi les restes animaux (13 %), mais la plupart n'ont pu être identifiés (ill. 210). À l'image du porc, le coq est la seule espèce identifiée à travers cinq restes seulement. Il s'agit d'éléments de bas de pattes, trois fragments de tarsométatarses et deux phalanges proximales. Au sein des restes indéterminés, on remarque un autre fragment de tarsométatarses qui ne paraît pas devoir être attribué au coq, mais aucune espèce n'a pu être reconnue. Les autres vestiges aviaires sont constitués de très petits fragments d'os longs pour l'essentiel.

### **F2038 (US2038.2 ; US2038.4 ; US2038.5 ; US2038.7)**

	<b>NR</b>	<b>%</b>	<b>PR</b>	<b>%</b>
porc	36	36,7	17,4	45,0
capriné	2	2,0	1,2	3,1
porc/capriné	45	45,9	18	46,5
Total mam.	83	84,7	36,6	94,6
coq	5	5,1	1,2	3,1
oiseau indét.	10	10,2	0,9	2,3
Total oiseaux	15	15,3	2,1	5,4
<b>Total dét.</b>	<b>98</b>	<b>100</b>	<b>38,7</b>	<b>100,0</b>

ill. 213 : dénombrement des restes déterminés dans F2038.

L'assemblage issu de F2038 est plus modeste que les précédents. Le nombre de fragments déterminés est de 98 pour un poids total de 38,7 g soit 53 % de l'ensemble des restes de faunes prélevés dans la structure.

On retrouve le même spectre des espèces que précédemment (ill. 213), avec une forte représentation des restes de porc (37 %). Le taxon porcin est exclusivement composé de très jeunes sujets et la part estimée de périnataux est conséquente (n = 6) alors que les autres spécimens semblent tous appartenir à des juvéniles (n = 9). Seul un fragment proximal de radius, qui n'est pas épiphysé, permet de reconnaître un individu de moins de 12 mois et vient utilement confirmer la nette prépondérance des juvéniles dans ce taxon.

La représentation anatomique se conforme aux données présentées pour les autres structures funéraires avec une ventilation assez homogène des différents éléments anatomiques (**ill. 214**). Les fragments dentaires sont les plus nombreux et surévaluent peut-être quelque peu l'importance de la tête par rapport aux autres parties du corps. Une fois encore, on note l'équité entre les épaules et les cuisses qui sont par ailleurs représentées par leurs parties basses (radius-ulna et tibia-fibula) alors que les parties hautes sont manquantes. Peut-être sont-elles à trouver au sein des 12 fragments d'os longs n'ayant pu être identifiés. On remarque également la part qu'occupent les extrémités de pattes (n = 14) qui se composent notamment de restes de chevilles (talus) de métapodes et de phalanges proximales, intermédiaires et distales. En l'état rien n'empêche donc d'y reconnaître la présence d'un pied ou d'une main, même si aucune reconstitution anatomique n'est possible.

Dans cette structure on retrouve la présence d'un capriné à travers deux éléments de cheville (un talus et un calcanéum) dont on n'a pu établir s'ils provenaient d'un même individu, ce qui aurait permis d'évoquer la présence d'un gigot.

F2038	Porc	Capriné	Porc/capriné
crâne	4		
mandibule			
dent isolée	8		4
Tête	12	0	4
vertèbre	2		4
côte			18
Tronc	2	0	22
scapula			3
humérus			
radius/ulna	4		
Épau	4	0	3
coxal			2
fémur			
patella			
tibia/fibula	4		
Cuisse	4	0	2
Pied/main	14	2	2

**ill. 214** : distribution anatomique des restes de mammifères dans F2038.

Les oiseaux composent 15 % de l'ensemble déterminé (**ill. 213**) et sont, sans surprise, dominés par le coq (n = 5). La représentation anatomique est pourtant variée puisqu'elle couvre différentes parties du squelette : un coracoïde, une scapula, un fémur, un tarsométatarse et une phalange proximale. Parmi les restes d'oiseaux n'ayant pas été spécifiquement reconnus apparaissent huit fragments de côtes, mais leur identification est sujette à caution. La minceur du corpus ajoutée à la fragmentation poussée de ce mobilier a grandement limité l'analyse.

En tout état de cause, on peut souligner simplement la ressemblance de ce petit lot avec ceux plus fournis décrits plus haut.



**F2097 (US2097.2 ; US2097.4 ; US2097.6)**

	NR	%	PR	%
porc	27	47,4	2	50,0
porc/capriné	20	35,1	1,5	37,5
Total mam.	47	82,5	3,5	87,5
passereau ?	1	1,8	0	0,0
oiseau indét.	9	15,8	0,5	12,5
Total oiseaux	10	17,5	0,5	12,5
<b>Total dét.</b>	<b>57</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100,0</b>

ill. 215 : dénombrement des restes déterminés dans F2097.

L'ensemble des restes provenant de F2097 ne compose qu'un petit lot parmi lequel 57 fragments ont pu être identifiés (ill. 215). Il s'agit du plus petit assemblage de notre corpus. La totalité des restes animaux prélevés ne représente que 10,9 g, mais le poids des éléments déterminés ne dépasse pas 4 g. Le faciès des espèces reste très conforme à celui des structures de crémation déjà présentées. Le porc reste l'animal de prédilection (n = 27) et aucune autre espèce n'est avérée. La catégorie qui regroupe les restes mal attribués entre porc et capriné ne remet pas cela en question et même s'il est légitime d'envisager la présence d'une autre espèce parmi ces fragments, rien ne l'atteste.

Les individus qui composent cet assemblage sont une fois encore de très jeunes sujets. Un porc juvénile a pu être identifié et 13 autres fragments qui n'ont pu être déterminés spécifiquement confirment la présence d'animaux dont l'âge au décès fut également précoce. Aucun indice témoignant de sujet de plus d'un an n'a été perçu dans ce lot.

La représentation des régions anatomiques pour le porc est limitée à un nombre important de fragments dentaires (n = 26) et à une phalange intermédiaire. Le reste du mobilier se compose d'éléments de côtes indéterminés (n = 16) et de quatre épiphyses d'os longs.

Les oiseaux constituent 17,5 % des restes animaux ce qui est légèrement plus élevé que dans les autres structures analysées, exception faite de F2023. On remarque ici que la présence du coq n'est pas avérée, même si elle est possible parmi les restes aviaires indéterminés. En revanche, on retrouve un tibiotarse appartenant à un petit spécimen non identifié de type passereau. Les autres restes aviaires indéterminés se composent d'os longs (n = 7) et d'une possible furcula.

### » 3.7.3.3. Synthèse : restes animaux et pratiques funéraires

L'analyse des restes animaux issus de ces cinq crémations témoigne de la régularité des éléments de faune joints au bûcher. Chacun de ces ensembles livre un faciès des espèces analogue, dominé par le porc qui est l'espèce de prédilection et qui apparaît de façon systématique. La présence d'un capriné est souvent plus ambiguë et si ce dernier est avéré dans deux fosses (F2023 et F2038) il ne nous semble pas devoir apparaître de façon régulière ; il constituerait plutôt une pièce facultative, complémentaire aux éléments de porc. Le coq forme le pendant du suidé avec qui il forme un binôme récurrent. Même s'il n'a pas été perçu dans tous les lots, il est probable qu'il soit présent malgré tout au sein de l'échantillon des indéterminés. À l'instar des mammifères, il ne semble pas qu'une autre espèce aviaire ait prévalu au bûcher funéraire de façon comparable ; quelques petits oiseaux ont bien été reconnus, mais cela reste sujet à caution et nous ne parvenons pas à estimer la fréquence de leur apparition au sein de ces crémations.

Cela dit, on l'a vu, la part des restes indéterminés est conséquente et le faciès des espèces ici présenté doit être considéré avec prudence, d'autres animaux n'ayant pas été identifiés pourraient tout à fait venir compléter ce tableau. Pour les mammifères, on pense notamment à des espèces sauvages dont les

dimensions seraient proches du petit bétail comme le chevreuil, voire le renard ou le sanglier, même si cela est moins probant. Quoi qu'il en soit, le cortège des animaux tel qu'il nous apparaît ici n'en demeure pas moins limité à quelques espèces seulement.

Le choix des individus est là encore très restreint et commun à l'ensemble des structures examinées. L'essentiel est composé de très jeunes sujets, parfois des périnataux, souvent des juvéniles dont l'âge au décès va de quelques semaines à quelques mois, rares étant ceux ayant atteint l'âge d'un an. Parmi eux, on reconnaît quelques immatures et les individus ostéologiquement matures semblent rares. Cela concerne d'abord les suidés, mais également les caprinés, dans une moindre mesure. En revanche, cette prédilection pour les juvéniles n'est pas de mise pour le coq, ou de façon plus rare, ces derniers ayant atteint des dimensions adultes dans la majeure partie des cas.

La composition de parties anatomiques est plus difficile à aborder compte tenu des problèmes liés à la détermination spécifique des restes. Pour le porc, différents éléments du squelette apparaissent parmi les échantillons prélevés. Les restes issus de la tête sont souvent constitués d'éclats de dents et ont tendance à surévaluer cette partie, la fragmentation des côtes n'a généralement pas permis une attribution taxinomique et ce sont finalement les os des membres qui semblent les plus fréquents. Au regard des lots les mieux fournis, comme F2023 par exemple, on constate que l'ensemble du squelette apparaît et qu'il est possible de conclure à la présence d'animaux complets, au moins pour les juvéniles. Évidemment, cela reste de l'ordre de l'hypothèse puisqu'aucun remontage n'a été possible et cela n'empêche pas, par ailleurs, que des portions de squelettes aient également été déposées sur le bûcher. Cela vaut notamment pour les caprinés pour lesquels l'absence patente de dents et d'éléments de crânes incite plutôt à reconnaître des parties de squelettes plutôt que des corps entiers.

Il demeure donc bien difficile de se représenter la forme de ces dépositions. En l'état on voit tout de même que l'essentiel se compose de pièces alimentaires, c'est-à-dire de quartiers ayant fait l'objet d'une préparation. Si les traces susceptibles de le démontrer sont rares, elles existent malgré tout. De fines incisions sur un élément de tarse de porc (cuboïde) évoquent ainsi la section des attaches au niveau de la cheville (**ill. 216**), or ce type de découpe apparaît lors de la confection des pièces alimentaires. Cela dit, s'agit-il d'un vestige de repas ou d'une pièce de viande (pied de porc) déposée intacte sur le bûcher, rien ne permet de la savoir.



**ill. 216** : cuboïde droit de porc présentant des incisions.

Pour le Haut-Empire, la prédilection du porc parmi les vestiges funéraires est habituelle (Lepetz 1996, p. 150 ; Lepetz 2001) et s'inscrit dans la continuité des pratiques laténiennes où le repas funéraire et les offrandes reflétaient bien la consommation courante et domestique (Foucras 2011, p. 195). Sur ce point, cela ne se vérifie guère à Vaulx-Milieu où c'est le bœuf qui semble constituer le principal apport carné, alors que le contexte funéraire ne laisse guère entrevoir la présence du bovin. Cela dit, l'absence de restes osseux ne signifie pas nécessairement l'absence de l'animal, celui-ci ayant pu être associé sous la forme de pièces de viande désossées. Un point commun réside toutefois avec les vestiges de l'habitat dans la représentation d'animaux en bas âge, à la faveur, on l'a dit, d'une alimentation de qualité.

En définitive, l'analyse des restes animaux issus des structures de crémation permet de mieux connaître les pratiques funéraires accomplies sur le site.

On constate d'emblée la crémation systématique des éléments de faune placés dans les tombes. La présence de l'animal constitue donc toujours une offrande primaire devant être brûlée avec le défunt ; aucun dépôt de faune n'ayant été réalisé postérieurement au bûcher. Compte tenu de la faiblesse des lots mis au jour, il nous semble que l'intégralité des restes brûlés n'apparaît pas dans les fosses, d'autant qu'une combustion in situ livrerait vraisemblablement des éléments de squelette plus conséquents que ces menus fragments. De notre point de vue, ces vestiges forment donc un dépôt secondaire, consécutif à un ramassage partiel des résidus d'une crémation qui aura été accomplie ailleurs. Si tel est le cas, rien ne permet de penser que ce ramassage ait fait l'objet d'une sélection particulière des éléments mis à brûler.

Le choix de l'offrande, qu'il s'agisse de l'espèce ou du quartier déposé, se fait logiquement en amont de la crémation. Ces dépôts primaires répondent, cette fois-ci, à des règles établies qui s'apparentent à des normes rituelles, c'est en tout cas ce que suggère la conformité des faciès dans les différentes structures analysées : le porc et le coq semblent être associés de façon courante, voire systématique, parfois sous la forme d'animaux entiers et les individus juvéniles sont nettement favorisés. Là encore, on reconnaît le modèle récurrent des pratiques funéraires en vigueur durant le Haut-Empire, qui favorisent clairement les jeunes individus (par exemple Pigière 2017, p. 180 ; Ancel et al 2012, p. 99).

Cependant, l'étude de la faune ne permet pas vraiment de distinguer de différences entre les défunts. On peine à mettre en évidence des particularités ou des indices pouvant évoquer des différences de statut social, d'âge ou de sexe selon les tombes, mais cela peut aussi signifier que tous les défunts appartiennent à un même groupe social. Sauf à considérer que la présence d'autres espèces (oiseaux, caprin ou autre) peut constituer un marqueur social, rien n'apparaît franchement au regard des différents assemblages. Il est clair cependant que c'est une vision largement tronquée des pratiques funéraires que nous avons là.

### 3.7.4. Conclusion

Les restes animaux prélevés sur l'habitat présentent malheureusement un état de conservation peu favorable qui limite notre approche des pratiques alimentaires ou agro-pastorales mises en œuvre sur l'occupation. L'intérêt de ce mobilier réside surtout dans la quantité des éléments de faunes découverts dans les fosses à crémation, qui complètent utilement notre vision des activités funéraires accomplies sur le site. Celles-ci se conforment très largement aux pratiques en vigueur en Gaule durant le Haut-Empire, autant dans le choix des espèces que des individus. En définitive, ces vestiges confirment l'importance donnée aux animaux parmi l'ensemble des éléments joints au défunt sur le bûcher.

## 3.8. Les terres crues

*Julie Gérez*

Le site de Vaulx-Milieu a livré 958 fragments en terre crue durcis sous l'action du feu<sup>62</sup> (soit 35 kg). L'essentiel de ce mobilier se caractérise par une forte érosion (un tiers du lot) ainsi que par un fractionnement important. 68,4 % des fragments appartiennent à la catégorie des informes et sont inférieurs à 5 cm. Plus de la moitié des éléments étudiés ne documentent donc que faiblement les matériaux employés et aucunement les modes de mise en œuvre.

Ces fragments ont été retrouvés en position secondaire dans les comblements de dix faits archéologiques (ill. 217). L'étude a principalement porté sur les fragments issus du comblement du bâtiment **ENS3001** (76,6 % du lot) qui regroupe le niveau de sol **F3192** ainsi que les niveaux de démolition **F3193** et **F3194**.

Le mobilier de l'**US3193.1** était stocké dans cinq caisses, chacune avec un numéro d'inventaire qui lui était propre. Le ramassage des fragments n'ayant pas été effectué par locus, l'ensemble a été rassemblé sous le numéro d'inventaire **INV3218**. Le reste des fragments était regroupé dans une dernière caisse.

Cinq jours ont été alloués à cette étude, ce qui comprenait le tri et le nettoyage des fragments, leur analyse, la rédaction, le traitement des photographies ainsi que la DAO.

Fait	Nombre de fragments	Masse d'informes (kg)	Masse revêtement (kg)	Masse torchis (kg)	Masse indéterminé (kg)	Masse totale (kg)	Représentation dans l'ensemble du lot étudié (%)
F3053	3	0,09				0,09	0,3
F3091	2	0,07				0,07	0,2
F3093	16	0,4	0,2			0,6	1,7
F3155	12	0,3	0,9	0,3	0,3	1,8	5,1
F3192	90	3,6	0,8	0,5		4,9	13,9
F3193	Plus de 808*	3,5	13,5	9,3		26,2	74,2
F3194	1	0,1				0,1	0,3
F3209	1			0,2		0,2	0,6
F3214	20	0,3	0,01	0,6		1	2,8
F3261	5	0,04	0,02	0,2		0,3	0,8
<b>Total</b>	<b>Plus de 958*</b>	<b>8,4</b>	<b>15,43</b>	<b>11,1</b>	<b>0,3</b>	<b>35,26</b>	<b>99,9</b>

\* Certains fragments inférieurs à 3 cm ont été regroupés et pesés sans être comptés. L'ensemble des données est arrondi au dixième.

ill. 217 : Répartition en quantité et en masse des fragments de terre de Vaulx-Milieu au sein de chaque structure.

### 3.8.1. Protocole

Les éléments ont été nettoyés manuellement à sec et disposés largement sur le plan de travail pour permettre une vision globale et effectuer des comparaisons. Dans ce type d'étude, il est important de pouvoir déterminer les traits communs ainsi que les différences entre les fragments de terre issus d'un même site. Ce travail de comparaison permet notamment de réfléchir sur la ou les chaînes opératoires et donne aussi du sens à l'étude des matrices avant d'éventuelles études micromorphologiques.

62. Quatre fragments de torchis issus du fait **F3156 (US3156.5)** ont été isolés après l'étude. Ils présentent une matrice similaire à la matrice dominante sur le site, des inclusions végétales sont visibles. Ils n'ont pas été intégrés aux statistiques mais confirment les observations et les conclusions présentées dans ce rapport.

Cette phase préliminaire a permis de grouper certains éléments en fonction des critères déjà appliqués dans de nombreuses études (De Chazelles, Labille, Duvernay, Onfray, Gerez), basés sur l'observation de caractéristiques typologiques puis morphologiques (taille).

» *Trois groupes typologiques ont ainsi été définis :*

**Les informes**, qui n'ont pas de traits typologiques permettant de comprendre leur origine, mais qui documentent le type de matériau employé. Ces fragments, qui ont été pesés puis jetés, présentaient une matrice similaire à la matrice dominante (**matrice 1**), décrite dans l'analyse des données (cf. *infra* : § 3.8.2.).

**Les revêtements**, qui sont issus de placages verticaux ou horizontaux (paroi de mur, sol, banquette...). Au sein de ce groupe typologique, deux sous-catégories ont été précisées :

- » **a** : fragments avec une face plane.
- » **b** : fragments qui possèdent plusieurs faces planes adjacentes et qui évoquent une bordure (jonction entre plusieurs surfaces planes de type angle entre deux murs, jonction mur-plafond...).

**Les torchis**, qui correspondent à des placages de terre sur des armatures végétales et qui se reconnaissent par la présence d'empreintes végétales. Cette catégorie a été subdivisée en trois sous-catégories :

- » **a** : fragments avec une ou plusieurs empreintes et une face plane.
- » **b** : fragments avec une ou plusieurs empreintes, mais sans face plane.
- » **c** : fragments avec une ou plusieurs empreintes végétales et plusieurs faces planes adjacentes (bord).

» *Quatre groupes morphologiques ont été définis en fonction de la taille des fragments :*

- » **Petits fragments** (entre 3 et 5 cm).
- » **Fragments moyens** (entre 5 et 8 cm).
- » **Grands fragments** (entre 8 et 10 cm).
- » **Très grands fragments** (supérieur à 10 cm).

Les éléments ont été observés à l'échelle macroscopique avec parfois l'utilisation d'une loupe. Les informations sur la matrice étant faites à partir de cassures fraîches.

### 3.8.2. Analyse des données

Les données exhaustives et détaillées figurent dans l'**Annexe 3.2.9**. Les éléments issus du mur **F3053**, du foyer **F3091** et de la fosse **F3093** ne sont pas développés dans cette partie. Bien que ces structures aient fourni quelques fragments informes et de rares fragments de revêtement (**F3093**), le faible échantillonnage et son fractionnement ne permettent pas de documenter les structures dont ils sont issus.

#### **L'espace F3155 (Bâtiment ENS3000)**

L'**US3155.3** comblant ce niveau excavé au sein du bâtiment **ENS3000** a fourni 12 fragments érodés (lavage ?) parmi lesquels se trouvaient six éléments de revêtement (petit et moyen gabarit), deux fragments de torchis (petit et grand gabarit, **isolat 17**) ainsi qu'un élément indéterminé (**isolat 16**).

La matrice de ces fragments se compose d'un sédiment sableux à granulométrie fine dont la couleur est principalement beige. On observe quelques inclusions végétales plus ou moins abondantes selon les fragments.

Les éléments de revêtement ont une épaisseur maximale de 7,3 cm.

Un de ces éléments présente des inclusions végétales aplaties ainsi que des litages horizontaux, au sein de la matrice à proximité de la face plane, qui résultent de la compaction du matériau lors de sa mise en œuvre.

Les éléments de torchis (un élément avec empreinte sans face plane et un bord) présentent chacun une empreinte plate dont la mieux conservée (**isolat 17**) a une section de 1,7 cm. Les deux empreintes plates portent des stries millimétriques parallèles qui correspondent à des empreintes de bois refendus. L'épaisseur maximale observée sur ces fragments de torchis est de 6 cm.

Ces éléments proviennent d'un niveau de démolition (US3155.3) localisé au nord du bâtiment ENS3000, caractérisé par la présence d'une quantité importante de fragments de tuiles. Cette démolition repose sur un niveau où ont été retrouvés les vestiges de cinq planches carbonisées : deux poutres d'axe est/ouest, dont l'une conservée sur 46 cm avait une section de 5,7 cm, et trois planches d'axe nord/sud retrouvées dans la partie orientale de l'ensemble (**pl. 40, US3155.9**). Ce plancher aurait été installé sur un niveau excavé aménagé avec des banquettes pour le soutenir (**US3155.1**).

Il est difficile de définir la provenance d'un lot aussi réduit et altéré (ramassage non exhaustif). La présence de tuiles en grande quantité ainsi que la quantité de dégraissants végétaux au sein des matrices observées n'incitent cependant pas à situer ces quelques fragments en position haute au niveau d'une toiture ou d'un plafond.

### **Le sol F3192 et les niveaux de démolition F3194 et F3193 (Bâtiment ENS3001)**

Les fragments prélevés au sein du bâtiment **ENS3001** se caractérisent par une matrice homogène, enregistrée sous le **numéro 1** dans l'inventaire (**Annexe 3.2.9**). Elle se compose d'un sédiment sableux très faiblement argileux de granulométrie fine, généralement de couleur beige, parfois plus rouge, voire dans certains cas plutôt anecdotiques noire. De nombreuses microvacuoles circulaires s'observent dans le matériau et on remarque également une forte présence d'empreintes végétales désordonnées sous forme de tiges courtes le plus souvent, plus rarement de tiges longues (jusqu'à 3 cm) ou de graines (**pl. 39**). Enfin des cailloux centimétriques sont assez régulièrement pris dans la matrice.

Ce sédiment présente les caractéristiques d'un matériau bien malaxé avec un ajout de végétaux probablement volontaire pour dégraisser la matière, ce qui facilitait sa mise en œuvre et garantissait une plus grande pérennité de la structure construite.

Le niveau de démolition du bâtiment (**US3193.1**), écroulé sur le niveau de circulation, a livré dans sa partie supérieure plus de 547 fragments informes assez fractionnés et érodés.

L'**US3192.2** du sol **F3192** a fourni 73 fragments informes peu fractionnés ainsi que 13 fragments de revêtements érodés de petit et moyen gabarit qui comprennent un bord. Leur épaisseur ne dépasse pas 5,3 cm.

Ce niveau a également fourni quatre fragments de torchis érodés de petit et moyen gabarit. Ils portent des empreintes circulaires, à quelques rares exceptions près (une empreinte plate très érodée et incomplète de 1,6 cm de section est visible sur l'**isolat 14**), de section comprise entre 2,2 et 3,8 cm et disposées de façon parallèle et jointive.



Une des empreintes présente quelques stries de bois perpendiculaires et la question de la présence d'un lien millimétrique s'est posée sans être résolue du fait de la forte érosion.

L'**US3194.1** du niveau de démolition **F3194** a fourni un lot assez érodé de 547 fragments informes, 196 revêtements dont 8 bords de gabarit moyen et de 65 torchis principalement de petit et de moyen gabarit. L'épaisseur des bords peut atteindre 6,4 cm, mais est plus généralement comprise entre 3 et 5 cm. Deux fragments de revêtement portent des empreintes de bois refendus et un des revêtements pourrait provenir de la jonction entre une paroi et une poutre.

Sur les 65 torchis, 35 portent des empreintes, mais ne présentent pas de face plane. Les fragments avec une face plane et une ou plusieurs empreintes ont une épaisseur maximale de 7,3 cm ce qui nous permet en doublant cette valeur, d'estimer qu'ils proviennent d'une paroi épaisse d'environ 14 cm.

Les empreintes sont principalement circulaires et leur section est de l'ordre de 1 à 3 cm contre 1 à 2 cm pour les empreintes plates. Elles sont disposées parallèlement avec un espacement de 2 à 4 cm. Certaines empreintes présentent ponctuellement de petites stries perpendiculaires et profondes qui pourraient témoigner de l'emploi de branches avec leur écorce.

Trois fragments de torchis se rattachent à la sous-catégorie des bords (**isolat 12**) et sont tous d'une teinte plus claire (cuisson différente ?).

L'épandage de tuiles issu du bâtiment **ENS3001 (F3194)** n'a fourni qu'un fragment informe qui a été jeté.

L'homogénéité du lot plaide en faveur d'une origine commune de ces fragments qui auraient ensuite été dispersés lors de la destruction de la structure. Les données recueillies permettent de proposer la restitution d'une paroi légère en torchis, qu'on peut estimer d'une épaisseur de 14 cm, façonnée sur un clayonnage de branches de 1 à 3 cm de section, espacées entre elles de 2 à 4 cm et disposées parallèlement. La présence de poteaux quadrangulaires équarris insérés dans cette structure porteuse peut être envisagée sans que les éléments étudiés nous permettent d'être formels sur ce point.

Le matériau employé semble avoir été dégraissé avec des végétaux plus ou moins longs incluant aussi de la paille et des balles de céréales et bien malaxé (cf. § 4.1.2.3.9.). Un fragment porte l'empreinte d'un épi de blé dur (**pl. 39**).

La présence de grands épandages de tuiles en périphérie de cet espace (**F3013**) permet de compléter l'hypothèse proposée en ajoutant une couverture de *tegulae* sur les parois.

Enfin, on peut se demander si un mur de terre massive n'est pas venu compléter l'ensemble, offrant ainsi la vision d'une architecture mixte. Un effet de paroi ainsi qu'une différence notable de sédiment peuvent être distingués en plan (**pl. 40**).

### **La tranchée de récupération F3209 (Bâtiment ENS3001)**

L'**US3209.2** de cette tranchée de récupération du mur **F3145** a livré un fragment de torchis (bord) de gabarit moyen portant une empreinte de bois circulaire de 2,1 cm de section et une autre possible très altérée. Des stries millimétriques perpendiculaires sont visibles dans l'empreinte. La matrice de ce fragment est similaire à la **matrice 1** (cf. F3192, F9193 et F3194), mais sans inclusions végétales visibles.

### **L'US de démolition F3214 dans l'espace F3153 (Bâtiment ENS3000)**

Le comblement de cette structure (**US3214.2**) a fourni 20 fragments de terre : 12 informes, 2 fragments de torchis avec une face plane et des empreintes (un grand et un supérieur à 10 cm) peu érodés et six petits fragments de revêtement moyennement érodés.



L'épaisseur maximale des fragments de revêtement est de 2,1 cm alors que l'épaisseur maximale des torchis est de 6,5 cm (**isolat 15, pl. 39**). Chaque fragment de torchis porte une empreinte de bois circulaire dont les sections sont de 2,3 et 2,7 cm. La matrice correspond à la **matrice 1** décrite plus haut.

Les caractéristiques de cet ensemble réduit sont similaires à celles observées pour les fragments issus du bâtiment ENS3001.

### La fosse F3261

L'**US3261.2** de cette fosse, creusée à l'angle des murs **F3052 et F3053** alors qu'ils étaient encore visibles (élévation complète ou partielle), a livré 6 fragments de terre, dont 2 revêtements et 1 torchis de petits gabarits érodés (lavage ?). De matrice sableuse et sans inclusion visible, leurs épaisseurs maximales sont respectivement de 4,8 cm (torchis) et de 3,5 cm (revêtement).

Le fragment de torchis présente une empreinte plate de 2,5 cm de section.

### 3.8.3. Conclusion

Le site de Vaulx-Milieu présente un cas intéressant où un lot conséquent d'éléments de terre peut être mis en relation avec la destruction d'un bâtiment.

Si la présence de torchis, en position secondaire dans plusieurs structures, confirme l'emploi de cette technique au I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. sur le site, les fragments liés au bâtiment **ENS3001** nous permettent de proposer une restitution d'une partie de l'élévation de ce bâtiment. Ainsi on peut assez sûrement émettre l'hypothèse de la présence de parois en torchis d'une quinzaine de centimètres d'épaisseur. Le hourdis de terre se composait d'un matériau dégraissé, plaqué sur un lattis aéré de branches rondes de 1 à 3 cm. Certains fragments (bord) pourraient attester la présence de poteaux quadrangulaires équarris qui auraient été insérés dans l'ensemble. La présence d'un probable pan de terre massive interroge toutefois sur la possibilité d'une architecture composite sans qu'une réponse puisse être apportée. L'abondance de tuiles en périphérie immédiate nous invite à compléter cette proposition par une couverture de *tegulae*.

Sur le site, les fragments de revêtement sont très probablement liés au parement des murs sans que nous puissions être formels. Ils paraissent en effet peu dégraissés pour être associés à des parties hautes (plafond), mais le faible échantillonnage ne permet pas de dépasser le stade de l'hypothèse.

L'ensemble du mobilier montre une certaine homogénéité dans la matrice dont les seules variations observées se font sur la quantité d'inclusions végétale. On peut ainsi proposer l'emploi d'un même sédiment, d'origine indéterminée, qui aura été préparé de différentes façons (ajout ou non de dégraissants).

L'érosion des fragments n'a permis aucune observation sur les éventuels traitements des surfaces, que ce soit au niveau des lissages ou des piquetages voire même des décors.

## 3.9. Les Matériaux de construction

*Benjamin Clément*

L'opération menée sur la commune de Vaulx-Milieu, à l'occasion de l'aménagement de la ZAC du Parc technologique II, a permis le dégagement d'un établissement agricole desservi par un réseau viaire, et en bordure duquel se développe une nécropole à incinération. Un lot de matériaux de construction variés a pu être récolté lors de la fouille. Il est principalement constitué de terres cuites architecturales qui proviennent des édifices maçonnés (secteur 3), ainsi que de la nécropole (secteur 2). Des prélève-

ments de mortier de chaux ont également été effectués afin de caractériser sa nature et de proposer un phasage des maçonneries.

### 3.9.1. Les Terres Cuites Architecturales

En ce qui concerne les terres cuites architecturales (TCA), les lots étudiés sont nombreux et proviennent d'une part de la nécropole ou de structures en creux (secteur 2), d'autre part des niveaux de sol ou de démolition des bâtiments antiques (secteur 3). Fort de plusieurs études récentes (Clément 2013 ; 2016a), la typologie des TCA en Gaule du Centre-Est est maintenant bien définie, l'analyse que nous mènerons ici aura donc pour but de confirmer les datations des structures ayant livré ce type de mobilier.

En préalable à l'étude proprement dite, plusieurs points méritent d'être précisés. La base de comptage utilisée privilégie les fragments de rebord et les encoches/angles des *tegulae* et *imbrices*. Les fragments dits « plats » ont été systématiquement jetés. En effet, ils n'apportent aucune information quant à la détermination du type de tuile utilisé sur le site. Le calcul du NMI se fera donc par comptage des angles pour chaque catégorie de tuile. Pour chaque structure (F) ou unité stratigraphique [US], des tableaux de comptages normalisés livrent l'ensemble des données quantitatives, ainsi qu'un inventaire détaillé du mobilier archéologique.

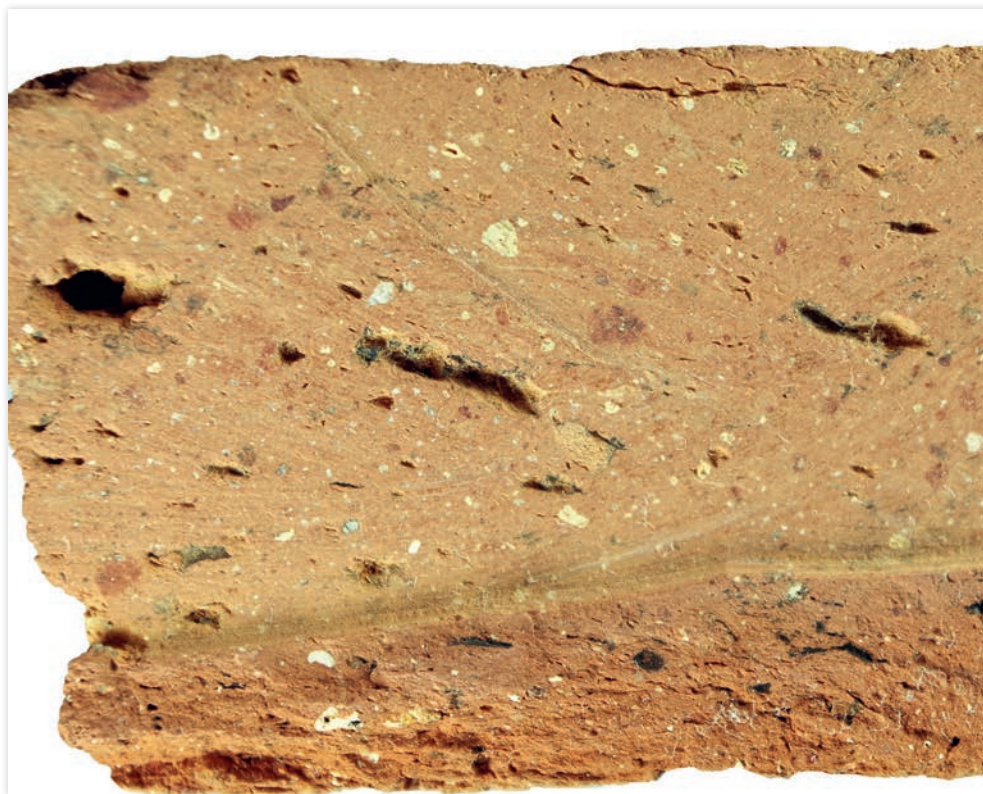
L'identification des *tegulae* s'appuie sur la forme du rebord, la nature et la dimension des encoches avant et arrière, la profondeur de la gorge interne, ainsi que sur la présence d'engobe/revêtement argileux non grésé, de couleur rouge, sur la face supérieure de la tuile (Clément 2009). Une sélection des matériaux de construction a été réalisée en préalable sur le terrain afin de ne sélectionner que les éléments pertinents. L'ensemble des matériaux récoltés lors de la fouille a ainsi été pris en compte et inventorié. Pris de manière globale, le mobilier étudié compte 540 fragments de TCA pour un NMI de 120, répartis en plusieurs lots d'importance inégale.

Signalons dès à présent que les propositions de datation se fondent en grande partie sur les fragments de rebord ou d'encoche des *tegulae*, qui fournissent les principaux fossiles directeurs pour les tuiles de la période romaine. En effet, les *imbrices* sont généralement trop fragmentaires pour apporter des informations déterminantes. De plus, leur typologie ne semble pas évoluer de manière significative entre La Tène finale et la fin de l'Empire.

#### » 3.9.1.1. La phase 2

La seconde phase d'occupation du site est notamment caractérisée par l'édification d'un petit bâtiment dans le secteur 3 qui pourrait avoir servi de local pour le stockage et la préparation des aliments. La toiture de cet édifice a été découverte effondrée en place. L'analyse sur le terrain a rapidement montré que ce niveau avait été remanié. Il a donc été décidé de ne récolter que les fragments de tuiles jointives, ainsi que les éléments permettant une identification typo-chronologique.

Au total, 86 fragments de *tegulae*, pour un NMI de 30, ont été récoltés, associés à deux fragments de briques. Les éléments de couverture présentent une grande homogénéité et appartiennent au groupe typologique D, qui caractérise le I<sup>er</sup> siècle apr. J.-C. (entre 15 et 70 apr. J.-C.) (Clément 2013). Ils sont réalisés à partir d'une argile siliceuse fine, avec des inclusions quartzo-feldspathiques sub-anguleuses et de taille moyenne, caractéristiques de ce groupe typologique (ill. 218).



ill. 218 : Pâte des tuiles  
de type D.



ill. 219 : Pâte des tuiles  
de type E.



### » 3.9.1.2. La phase 3

#### 3.9.1.2.1. Abords du site (secteur 1)

Des tuiles ont été récoltées dans deux structures situées dans le secteur 1 : la voie **F1022** et une fosse (**F1034**). Le lot se compose de 20 fragments de *tegulae* (dont deux complètes dans la fosse **F1034**), pour un NMI de 4, et d'une *imbrex* complète. Les matériaux sont très homogènes et sont réalisés à partir d'une argile siliceuse fine, avec un dégraissant exclusivement fin et caractérisé par la présence de nodules ferrugineux (**ill. 219**). Typologiquement, ces éléments appartiennent au groupe E, qui est produit entre la période flavienne et la fin du II<sup>e</sup> siècle (Clément 2013). Plusieurs indices, comme la forme trapézoïdale du rebord et sa finesse, nous permettent d'affiner la datation de ce mobilier autour de la seconde moitié du II<sup>e</sup> siècle.

#### 3.9.1.2.2. La nécropole (secteur 2)

Une dizaine de sépultures secondaires à crémation ont livré des éléments de couverture en terre cuite. Le lot comprend essentiellement des *imbrices*, avec 84 fragments pour un NMI de 9, auxquels s'ajoutent 27 fragments de *tegulae* pour un NMI de 2. Les éléments récoltés présentent un état de fragmentation très important rendant difficile la reconnaissance d'un groupe typologique. Cependant, quelques indices morphologiques associés à la nature de l'argile employée pour réaliser ces matériaux permettent de les rattacher au groupe E, caractéristique du II<sup>e</sup> siècle apr. J.-C. Signalons la présence d'un fragment appartenant au groupe F dans la crémation **F2102**. Ce groupe apparaît à partir de la fin du II<sup>e</sup> siècle en Gaule du Centre Est (Clément 2013).

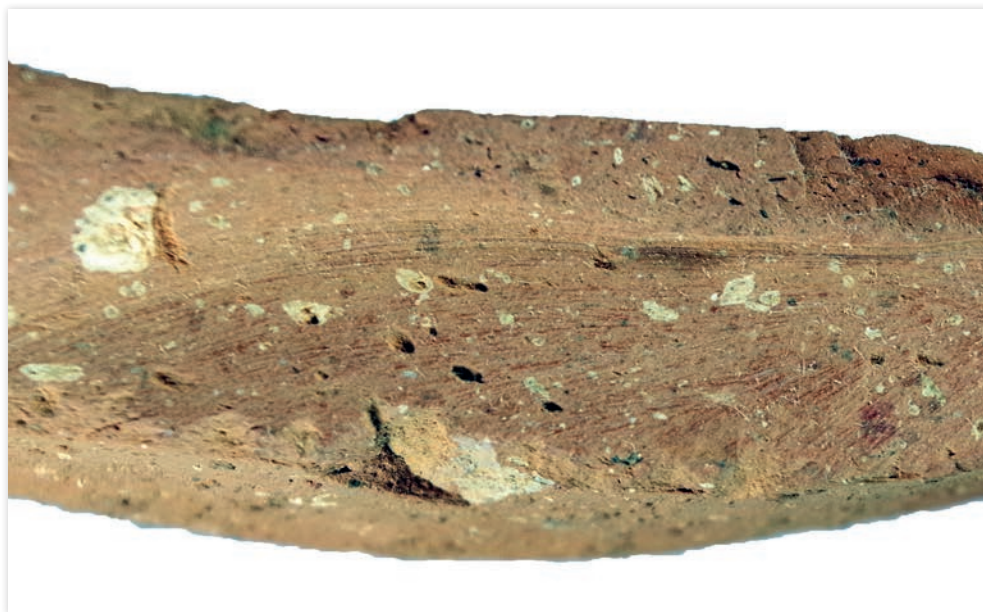
Au sein du lot récolté, les *imbrices* dominent nettement par rapport aux *tegulae* et seuls deux éléments présentent des traces de rubéfaction (**F2022** et **F2034**). Ces deux *imbrices* ont sans doute été employées dans l'architecture du bûcher funéraire. Les autres éléments sont vierges de traces distinctives et ont dû être apportés lors du comblement de la sépulture, ou participer à l'architecture de la tombe (canal à libation, marquage de la tombe ?). Un dernier point mérite d'être évoqué, les tuiles récoltées ne présentent pas de traces de surcuisson ou de déformation liées à leur production. Elles proviennent donc de lots fonctionnels, et non de rebus d'atelier.

#### 3.9.1.2.3. L'établissement agricole (secteur 3)

C'est dans le secteur 3 que le lot le plus conséquent de terre cuite architectural a été mis au jour. Les éléments proviennent essentiellement des structures et de niveaux relatifs à l'établissement agricole édifié à la fin du I<sup>er</sup> siècle apr. J.-C. Ainsi, 207 fragments de *tegulae*, pour un NMI de 55, et 98 fragments d'*imbrices* pour un NMI de 16, ont été ramassés. Les tuiles sont réalisées à partir d'une argile siliceuse fine, dépourvue d'éléments grossiers et chargée de nodules ferrugineux. Elles appartiennent au groupe typologique E, qui est produit et diffusé en Gaule du Centre Est entre la période flavienne et la fin du II<sup>e</sup> siècle (Clément 2013). Certains fragments présentent des marques de tâcheron simples<sup>63</sup>, composées d'un ou deux arcs de cercle emboîtés (**3067.3** ; **3070.1** ; **3147.1** ; **3172.1**).

Plusieurs structures relatives à la phase 3, état 3 ont livré des tuiles appartenant au groupe typologique F (**F3195** ; **F3261**), qui apparaît en Gaule du Centre Est dans la dernière décennie du II<sup>e</sup> siècle. L'argile utilisée se distingue du groupe précédent par l'ajout d'un dégraissant fin et blanc (calcite ?) (**ill. 220**). Ces matériaux sont généralement associés à des tuiles de type E qui sont présentes ici de manière résiduelle. Le faible nombre d'individus de type F au sein de l'état 3 de la phase 3 pourrait indiquer une réfection ponctuelle et tardive de la toiture, voir l'édification d'un nouvel édifice à la fin du II<sup>e</sup> siècle situé hors de l'emprise de fouille.

63. Voir à ce sujet : Charlier 1999.



ill. 220 : Pâte des tuiles de type F.

Une petite nécropole destinée à accueillir les immatures a été fouillée au nord du secteur 3. Les sépultures sont édifiées à l'aide de tuiles en terre cuite qui ont pu être prélevées sur 17 des 24 occurrences. Mis à part les structures **F3070** et **F3071** qui sont construites uniquement avec des *tegulae* de type E, le reste des inhumations est édifié soit avec des *imbrices* (**F3009** ; **F3040** ; **F3041** ; **F3042** ; **F3043** ; **F3115** ; **F3170** ; **F3212** ; **F3226**), soit avec des *tegulae* de type E et des *imbrices* (**F3032** ; **F3058** ; **F3060**). À l'instar de ce qui a pu être observé pour la nécropole du secteur 2, les tuiles utilisées ne présentent pas de traces de surcuisson ou de déformation liées à leur production. Elles proviennent donc de lots fonctionnels, et non de rebuts d'atelier.

### » 3.9.1.3. La phase 4

Les terres cuites découvertes dans la phase 4 correspondent essentiellement à des éléments en remploi ou en contexte résiduel. Elles proviennent toutes du remblai d'installation d'un petit édifice situé dans le secteur 3. Le lot de *tegulae* contient essentiellement des éléments de type E, couvrant le II<sup>e</sup> siècle apr. J.-C. au sens large. Elles doivent donc être considérées dans ces contextes comme résiduelles et proviennent de niveaux antérieurs brassés lors de la constitution de ce remblai au tout début du Moyen-Âge.

## 3.9.2. Les mortiers de chaux

Une série de 15 prélèvements a été menée sur les maçonneries mises au jour lors de la fouille (secteur 3). Ils ont été effectués dans le but de sérier les tronçons de mur appartenant aux deux édifices mis au jour, afin d'en faciliter le phasage. La méthodologie employée pourra également permettre de pousser plus loin les analyses (notamment pétrographiques), afin de tenter la caractérisation de la charge employée lors des différentes phases de construction.

Deux approches complémentaires ont été entreprises pour l'analyse des mortiers. Cette dernière, fondée sur divers critères observables en macroscopie et en microscopie, permet de caractériser la matrice du mortier, les granulats, et leurs relations.

La première étape a consisté en une observation des échantillons à l'œil nu et avec une loupe bino-culaire. Les observations ont été faites sur des mortiers entièrement secs (après séchage sur des claies

tapissées de papier absorbant) et sur cassures fraîches. Les critères observables sont les suivants : couleur globale ; nature du liant (chaux, argile) ; texture ; granulat ; résistance ; homogénéité ; granulométrie des inclusions ; porosité ; nodules de chaux ; inclusions particulières (charbon, végétaux, TCA...). Cette première analyse a permis de différencier des familles de mortier au sein desquelles ont été sélectionnés les échantillons pour une analyse plus approfondie en laboratoire<sup>64</sup>, afin de caractériser les principaux groupes mis en évidence sur le site.

Cette deuxième étape a pour objectif l'observation macroscopique des échantillons, ainsi qu'une préparation pour la réalisation de lames minces. Afin d'être stabilisés, les échantillons sélectionnés ont été coulés dans de la résine. Les éléments sont placés dans des moules en silicone (diam. : 4 cm ; H : 3 cm) préalablement enduits de vaseline, afin de faciliter le démoulage. Une résine époxydique (Araldite 2020), avec un indice de réfraction proche du verre, est ensuite coulée pour consolider les échantillons. En l'absence de cloche à vide, cette étape a été réalisée en plusieurs fois afin que la résine pénètre au cœur de l'échantillon. Le séchage s'est effectué en deux temps. La première phase a consisté à laisser les échantillons à température ambiante, pendant une durée de 7 heures, afin de laisser pénétrer la résine dans le mortier. Au cours de la seconde phase, les échantillons ont été placés dans une étuve à 100 °C durant 45 minutes afin de terminer le séchage. Une fois refroidis, les blocs de résine ont été démoulés et sciés horizontalement afin de ménager des coupes de 2 à 4 mm d'épaisseur (jusqu'à trois par échantillon) observables à la loupe binoculaire.

Les échantillons ont ensuite été analysés et photographiés avec deux niveaux de lecture. Une première analyse à l'œil nu a permis de confirmer les groupes établis lors de l'étude préliminaire. Une observation plus poussée a ensuite été effectuée à la loupe binoculaire, afin de caractériser plus précisément la composition et l'organisation des différents groupes de mortier prélevés sur chaque site. À l'issue de l'étude, un seul groupe de mortier est apparu (**ill. 221**). La même recette semble donc avoir été employée tout au long de l'histoire du site, avec le choix d'un granulat local, caractérisé par un sable issu du Rhône sans doute extrait directement dans la terrasse alluviale.



**Il. 221** : Coupe macroscopique du mortier de type M-1.

64. Cette analyse a été effectuée au sein du laboratoire CNRS-UMR5138 ArAr, 7 rue Raulin, 69007 Lyon.

### **Mortier type M-1 :**

Le mortier est très compact, de couleur beige/ crème, grossier, faiblement trié, avec une répartition chaux/ granulat équivalente à 1:3. Il présente une forte proportion de vides polyconcaves à arrondis, de taille moyenne à très grossière, répartis de manière homogène. Pour ce qui est des inclusions, on constate la présence de nodules de chaux très peu fréquents, de taille moyenne et de forme subanguleuse à anguleuse. Le granulat est constitué principalement d'inclusions quartzo-feldspathiques abondantes, de taille fine à grossière et de forme subarrondie à subanguleuse. À cela s'ajoute la présence de graviers très grossiers en faible à moyenne proportion qui caractérisent ce groupe typologique, ainsi que de fragments de roche très grossiers, en très faible proportion.

### 3.9.3. Synthèse

L'analyse des terres cuites architecturales de Vaulx-Milieu apporte des informations qui vont au-delà de la simple chronologie. D'un côté, elle éclaire sur la place de ces matériaux dans les pratiques funéraires et dans l'architecture des sépultures secondaires à crémations. Les *imbrices* semblent avoir été privilégiées et utilisées essentiellement lors de la mise en terre des restes du bûcher. Leur destination reste difficile à déterminer avec certitude en raison de leur position dans les sépultures au moment de leur découverte. Ces tuiles canal ont pu servir à réaliser le canal à libation, comme à participer au marquage au sol de la sépulture.

Cette étude permet également de mieux définir les logiques d'approvisionnement du chantier de construction de cet établissement agricole. La grande homogénéité des lots étudiés, que ce soit typologiquement ou dans la nature des argiles employées, semble indiquer que le *dominus* s'est approvisionné localement pour les différentes phases de construction de la *villa*, sans doute auprès d'un seul atelier. Plusieurs officines de tuiliers sont identifiées dans le secteur de Bourgoin-Jallieu, dont au moins quatre sont situés dans un rayon de moins de 10 km par rapport à la fouille (Chamoux 2008).

À un approvisionnement unique s'ajoute l'absence de matériaux destinés aux espaces balnéaires (*tubuli*, briques *bessales* ou *bipedales*), ou à la décoration du péristyle, comme les briques de colonne, les chapiteaux ou encore les antéfixes qui apportent des indices quant au statut de cet établissement. Les grandes *villae* de la région livrent en abondance ce type de mobilier, comme cela a pu être observé sur les *villae* de Saint-Laurent-d'Agnay (Poux 2009a et 2010) et de Messimy (Maza 2018), ou encore sur l'établissement de Panossas (Poux 2013 ; Poux, Borlenghi 2016). Ces sites présentent également la particularité d'un approvisionnement multiple en matériaux, en s'appuyant sans doute sur un négociant installé à Lyon ou à Vienne (Clément 2016 ; Clément, à paraître). Ainsi, ce faisceau d'indices tend à montrer que l'établissement de Vaulx-Milieu devait revêtir un statut modeste, sans doute orienté vers la production agricole et artisanale plus que vers la représentation domestique.





## 4 - ANALYSES

### 4.1. La carpologie

*Laurie Flottes*

Le site de Vaulx-Milieu (Isère) « ZAC du Parc Technologique II – Tranche 1 » a fait l'objet d'une fouille préventive sur plus de 2 ha sous la direction de J. Grasso (Archeodunum) en 2017. La fouille a mis au jour un établissement rural de l'époque gallo-romaine, matérialisé par un bâtiment antique de près de 600 m<sup>2</sup>, ainsi qu'une nécropole regroupant une vingtaine de tombes à crémation.

Une étude carpologique a été menée sur le site afin d'obtenir des informations sur l'activité agricole liée à cet établissement rural, l'alimentation de ces occupants, ainsi que sur les denrées végétales impliquées dans les pratiques funéraires réalisées dans la nécropole.

#### 4.1.1. Matériel et méthodes

Pour l'étude des secteurs 1 et 2, de nombreux prélèvements issus des tombes à crémations romaines ont été analysés. Ceci concerne dix-neuf structures datées entre 50 et 200 apr. J.-C. Les tombes ont fait l'objet d'un tamisage complet afin de récupérer les restes humains. Une sélection a été faite au cours de ce tamisage afin de sous-échantillonner les prélèvements pour l'étude carpologique.

Les prélèvements de crémation sélectionnés pour l'étude carpologique ont subi une flottation, les restes carbonisés étant récupérés sur une colonne de tamis de mailles 2 et 0,5 mm. L'intégralité des prélèvements a été tamisée à l'eau sur un tamis de maille 2 mm pour récupérer les restes osseux.

Ainsi sur un total de plus de 3300 litres de sédiment, 870 litres ont fait l'objet d'une flottation qui a permis de récupérer les restes carpologiques et les charbons de bois.

Une nouvelle sélection a ensuite été faite pour l'étude carpologique. Le but étant d'étudier le profil d'un maximum de tombes, un minimum de l'équivalent de 10 L de sédiment a été trié pour chaque tombe. Ainsi au total, 194 L de sédiment issus des tombes ont été étudiés (**ill. 222**).

Fait	Datation	Volume	NMI	Densité
F1028	140/170	10	19	1,9
F1029	Antiquité	10	1	0,1
F1030	Antiquité	10	0	0
F2021	150/200	10	30	3
F2022	140/170	10	63	6,3
F2023	140/170	12	405	33,8
F2025	150/200	10	108	10,8
F2029	140/170	10	13	1,3
F2030	150/200	10	14	1,4
F2033	150/200	10	150	15
F2034	150/200	10	1257	125,7
F2038	90/150	12	158	13,2
F2053	150/200	10	55	5,5
F2096	150/200	10	73	7,3
F2100	50/200	10	59	5,9
F2102	150/200	10	18	1,8
F2106	150/200	10	7	0,7
F2154	150/200	10	29	2,9
F2169	150/200	10	8	0,8
TOTAL		194	2467	12,7

ill. 222 : Tableau présentant le corpus des crémations étudiées dans le cadre de l'étude carpologique.

Le corpus des échantillons issus du secteur 3 se compose de 7 prélèvements (ill. 223).

Fait	Us	N° PVT	Structure	Phase/état	Volume	NMI	Densité
F3276	us3276-3	PV3076	Silo	1	9	58	6,4
F3192	us3192-3	PV3041	Sol	2	3	1	0,3
F3155	us3155-2	PV3053	Espace	3.1	9	3228	358,7
F3153	us3153-2	PV3042	Espace	3.1 ou 3.2	10	3767	376,7
F3074	us3074-2	PV3060	Foyer	3.3	3	1	0,3
F3195	us3195-2	PV3039	Fosse	3.3	4	53	13,3
F3103	us3103-6	PV3072	Puits	3.3	9	280	31,1
TOTAL					47	7388	157,2

ill. 223 : Tableau présentant le corpus des échantillons du secteur 3 étudié dans le cadre de l'étude carpologique.

Deux structures sont plus anciennes que le grand bâtiment ENS3000. Le silo **F3276** appartient à la phase 1 (La Tène D2) et le niveau de sol **F3192** à la phase 2 (5090 apr. J.-C.). Deux espaces de la phase 3, état 1 (voire état 2) situés à l'intérieur du bâtiment ENS3000, ont été échantillonnés : l'espace central **F3153** et l'espace **F3155** au nord-ouest du bâtiment. Ce dernier présente un plancher brûlé. Plusieurs restes ont été ramassés à vue par l'équipe de fouille et seront présentés séparément. Les trois derniers prélèvements appartiennent à la phase 3, état 3 : le foyer **F3074**, la fosse **F3195** et le puits **F3103**. Le foyer F3074 et le sol F3192 ont seulement fait l'objet d'un tamisage-test de 3 litres de sédiment.

D'autres échantillons ont été observés et consistent en des prélèvements de macro-restes ramassés à vue par l'équipe de fouille comme pour la fosse **F3261**.

Les prélèvements de ce secteur ont principalement fait l'objet d'une flottation pour récupérer les carpo-restes sur une colonne de tamis de mailles 2 et 0,5 mm, suivi d'un tamisage direct du sédiment restant

sur une colonne de tamis de mêmes mailles. Seul le puits a subi un protocole différent : il a été tamisé directement à l'eau sur une colonne de tamis similaires auxquels nous avons ajouté le tamis de maille 0,315 mm. L'étude de ce secteur repose sur un total de 47 litres de sédiment tamisé.

Enfin, des éléments de torchis ont également été observés, ceux-ci présentant des éléments végétaux. Ils proviennent des remblais du bâtiment ENS3000 et de la démolition du bâtiment ENS3001 (cf. § 3.8.).

Les restes carpologiques ont été triés et déterminés sous loupe binoculaire Motic SMZ-171. Les identifications ont été faites à l'aide d'atlas et de manuels consignant clichés, dessins et descriptions botaniques (Bertsch 1941, Cappers et al. 2006, Jacomet 2006) ; ainsi que grâce à une collection de référence de graines actuelles personnelle.

Les comptages ont été faits en NMI (Nombre Minimum d'Individus) d'appariement. Les fragments sont additionnés à l'œil pour compter des entiers. Cette technique de comptage facilite les comparaisons dans les synthèses carpologiques.

## 4.1.2. Résultats

### » 4.1.2.1. Conservation

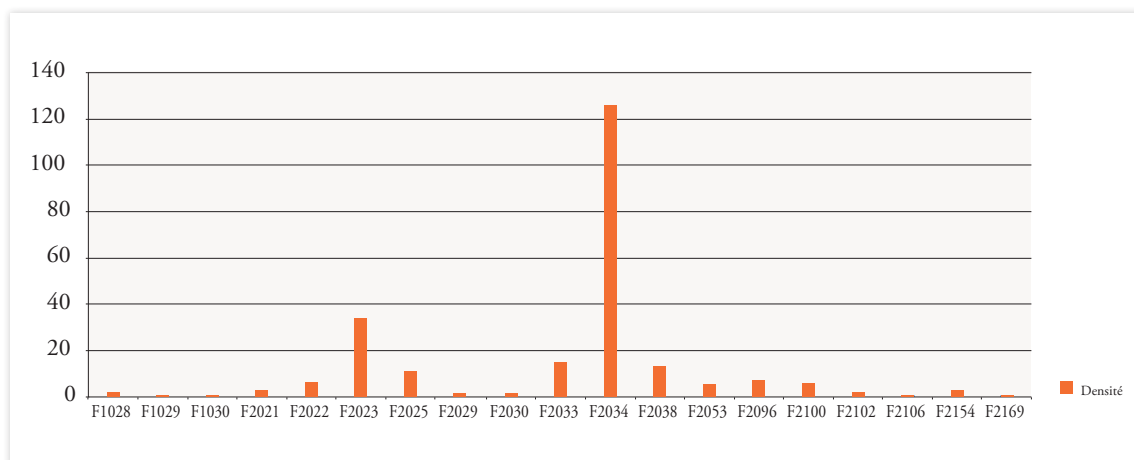
Les carpocestes ont de manière générale été préservés par carbonisation. Ce mode de conservation est le plus courant sur les sites continentaux d'ambiance sèche. Elle est souvent due à une action anthropique, volontaire ou non, et concerne principalement les céréales et les légumineuses. L'usage de la crémation comme pratique funéraire de l'époque romaine permet ainsi la conservation des denrées végétales déposées sur le bûcher ou brûlées dans la tombe avant l'ensevelissement.

Les restes issus de puits sont quant à eux principalement conservés par imbibition. L'imbibition se produit dans un espace anaérobie saturé en eau qui permet la conservation des restes les plus fragiles tels que des feuilles, des tiges, des téguments...

### » 4.1.2.2. Tombes à crémation (secteurs 1 et 2)

Un NMI total de 2467 macrorestes a été obtenu dans 194 L de sédiment tamisé (cf. **Annexe 5.6.**), soit une densité moyenne de 12,7 restes par litre.

#### 4.1.2.2.1. Densité



ill. 224 : Graphique représentant les densités de carporesses par sépulture étudiée.

Les densités moyennes de restes sont très variables, allant de 0 à 125,7 restes par litre (ill. 224). La tombe **F2034** se distingue par sa richesse. La tombe **F2023** a livré plus de 30 restes par litre. Seules trois autres tombes (**F2025**, **F2033** et **F2038**) ont livré plus de 10 restes par litre. Quatre tombes ont livré moins d'un reste par litre.

#### 4.1.2.2.2. Résultats par crémation

##### Crémation F1028

Un NMI de 19 restes a été identifié dans 10 litres de sédiment. Les céréales dominent avec 11 graines de millet commun (*Panicum miliaceum*) et 3 millets indéterminés. Une grande céréale est restée indéterminée. Les légumineuses se composent de 2 restes : une féverole (*Vicia faba var. minor*) et une légumineuse indéterminée. Deux graines de plantes sauvages s'ajoutent à cet assemblage.

##### Crémation F1029

Seul un carporeste a été découvert dans la crémation **F1029** (10L), correspondant à une plante sauvage de la Famille des Cypéracées.

##### Crémation F1030

La crémation **F1030** n'a livré aucun macroreste végétal malgré les 10 L de sédiment étudiés.

##### Crémation F2021

La crémation **F2021** a livré un NMI de 30 restes dans 10 L de sédiment. L'ensemble de ces restes correspond à des graines de plantes sauvages qui selon leur groupe écologique se trouvent essentiellement dans les prairies et autres milieux humides.

##### Crémation F2022

La crémation **F2022** a livré un NMI de 63 restes dans 10 L de sédiment. Les céréales sont représentées par 9 restes et 3 espèces ont été identifiées : l'orge vêtue (*Hordeum vulgare var. vulgare*) (2 caryopses), le millet italien (*Setaria italica*) (1 reste) et des blés nus (*Triticum aestivum/durum/turgidum*) (2 restes), 4 caryopses sont restés indéterminés. Les légumineuses sont représentées par 16 restes soit 10 graines de lentilles (*Lens culinaris*), 5 graines de féverole et une graine de cf. vesce cultivée (Cf. *Vicia sativa*). Les

fruitiers sont représentés par 4 restes : 2 graines de cf. fraise sauvage (Cf. *Fragaria vesca*), un pépin de raisin (*Vitis vinifera*) et un fruit indéterminé. Une plante potagère semble correspondre à du céleri (Cf. *Apium graveolens*) présent sous la forme d'un reste. Les plantes sauvages sont représentées par 33 graines.

#### Crémation F2023

La crémation **F2023** a livré un NMI de 405 restes dans 12 L de sédiment. Les légumineuses représentent 75,8 % de l'assemblage avec 307 restes et 87,6 % de cet assemblage sont des graines de lentilles. Elles sont suivies par la féverole représentée par 18 restes soit 5,9 % des légumineuses. Un ers (*Vicia ervilia*) et une vesce semblent compléter le corpus. Cependant, 18 restes sont restés indéterminés.

Les céréales représentent 15,3 % de l'assemblage étudié avec 62 restes. L'orge vêtue est représentée par 34 restes. Dix restes correspondent à des millets, dont 6 au millet commun. Deux blés nus, un amidonnier (*Triticum dicoccum*) et une avoine (*Avena sp.*) ont également été identifiés. Trois blés indéterminés ont été comptés. Onze caryopses sont restés non identifiés.

Les fruitiers représentent 3,7 % de l'assemblage avec 15 restes. Le raisin est majoritaire avec 4 baies et 4 pépins. Deux pépins et un fragment de fruit ont été assimilés à de la pomme (*Malus sylvaticus*). Une graine a été approchée de l'espèce de la fraise sauvage et 3 restes sont restés indéterminés.

Une plante condimentaire semble avoir été identifiée : il s'agit d'un élément ressemblant à une gousse d'ail (*Allium sativum*).

Les plantes sauvages représentent 4,9 % de l'assemblage avec 20 restes.

Des restes supplémentaires ont été ramassés à vue lors de la fouille et lors du tamisage destiné à l'étude anthropologique. Ainsi, un raisin, de la chair de fruit et 3 agglomérats de graines de millet ont été échantillonnés, l'un d'eux présentant une graine de féverole.

#### Crémation F2025

La crémation **F2025** a livré un NMI de 108 restes dans 10 L de sédiment. Les légumineuses sont majoritaires et représentent 62,0 % de l'assemblage avec notamment 59 graines de lentilles, une féverole, deux vesces cultivées et 5 légumineuses indéterminées.

Les céréales représentent 17,6 % de l'assemblage. Les millets (commun et italien) dominent avec 16 restes. Deux restes correspondent à de l'orge vêtue et un reste a été classé comme blé indéterminé.

Les fruitiers représentent 10,2 % de l'assemblage avec 11 restes. Huit restes correspondent à des pépins de raisin. Un reste correspond à un fragment d'endocarpe de noix (*Juglans regia*) et 2 autres restes sont restés indéterminés.

Les plantes sauvages représentent 10,2 % de l'assemblage et 5 taxons ont été déterminés.

#### Crémation F2029

La crémation **F2029** a livré un NMI de 13 restes dans 10 L de sédiment. Huit de ces restes correspondent à des légumineuses : 5 lentilles, une féverole et 2 indéterminées. Les céréales sont représentées par 2 restes : un millet et une indéterminée. Un reste de fruitier a été identifié comme un fragment de datte (*Phoenix dactylifera*). Deux restes de plantes sauvages complètent l'assemblage.

Un reste de datte a été trouvé lors du tri des os.

#### Crémation F2030

La crémation **F2030** a livré un NMI de 14 restes. Les céréales dominent avec 10 restes dont 9 millets, notamment 2 millets communs, et une indéterminée. Les quatre autres restes sont des fruitiers : 3 pépins de raisin et un indéterminé.

#### Crémation F2033

La crémation **F2033** a livré un NMI de 150 restes dans 10 L de sédiment. Les légumineuses représentent 64,7 % de l'assemblage et sont dominées par les lentilles avec 87 restes. Les féveroles sont représentées par 6 restes et le pois (*Pisum sativum*) par un reste. Trois restes sont des légumineuses indéterminées.

Les céréales représentent 10,7 % de l'assemblage et 3 espèces ont été déterminées. L'orge vêtue est représentée par 4 restes, le millet commun par 3 restes et l'amidonnier par 1 reste. Sept céréales sont restées indéterminées.

Les fruitiers représentent 9,3 % de l'assemblage. Ils sont dominés par la figue (*Ficus carica*) et la fraise, représentées par 6 restes chacune. Un reste de noix a été identifié et un reste est indéterminé.

Les plantes sauvages représentent 15,3 % de l'assemblage.

Le contenu du *modiolus* **INV2114** étudié par N. Garnier (cf. § 4.5.) a également été tamisé et analysé. Deux lentilles et des éléments organiques carbonisés ont été découverts.

#### Crémation F2034

La crémation **F2034** a livré un NMI de 1257 restes dans 10 L de sédiment. Les légumineuses représentent 79,6 % de l'assemblage avec 1000 restes dont 977 restes de lentilles. Treize féveroles et 7 vesces ont été identifiées et 3 légumineuses sont indéterminées.

Les céréales représentent 16,5 % de l'assemblage avec 208 restes. Les millets représentent 88,0 % des céréales avec 59 graines de millet commun, 6 de millet italien et 118 millets indéterminés. Deux blés nus et une avoine ont également été identifiés. Vingt-deux caryopses sont restés indéterminés.

Les fruitiers représentent 0,3 % de l'assemblage avec 4 restes : un fragment d'endocarpe de noix, un pépin de raisin et 2 indéterminés.

Les plantes sauvages représentent 3,6 % de l'assemblage avec 45 restes.

#### Crémation F2038

La crémation **F2038** a livré un NMI de 158 restes dans 12 L de sédiment. Les légumineuses représentent 46,2 % de l'assemblage avec 73 restes dont 60 graines de lentilles. Neuf féveroles et une vesce ont également été identifiées et 3 légumineuses sont indéterminées.

Les céréales représentent 29,1 % de l'assemblage avec 46 restes. Les millets dominent avec 19 restes dont 7 graines de millet commun, 2 graines de millet italien et 10 graines de millet indéterminé. L'orge vêtue est également bien représentée avec 18 caryopses d'orge vêtue. Un blé vêtu (amidonnier ou épeautre – *Triticum spelta*) a été déterminé tandis que 8 caryopses sont restés indéterminés.

Les fruitiers représentent 2,5 % de l'assemblage avec 4 restes. Deux pépins de raisin, un fragment d'endocarpe de prunelle (*Prunus spinosa*) et un fragment de *Prunus* ont été déterminés.

Les plantes sauvages représentent 22,2 % de l'assemblage.

#### Crémation F2053

La crémation **F2053** a livré un NMI de 55 restes dans 10 L de sédiment. Les légumineuses sont majoritaires avec 35 restes dont 30 restes de lentille. Deux féveroles ont été identifiées et 3 restes correspondent à des légumineuses indéterminées.

Les céréales sont représentées par 7 restes : 3 caryopses d'orge vêtue, une graine de millet commun, une de millet indéterminé, et deux caryopses indéterminés.

Les plantes sauvages sont représentées par 13 restes.

Crémation F2096

La crémation **F2096** a livré un NMI de 73 restes dans 10 L de sédiment. Seuls 2 restes de légumineuses ont été découverts dans cette structure : une lentille et une indéterminée. Les fruitiers sont également représentés par 2 restes : une rosacée et un pépin de raisin. Trois graines de plantes condimentaires ont été identifiées : deux graines de cf. céleri et une graine de cf. asperge (*Asparagus officinalis*).

Les plantes sauvages sont majoritaires avec 66 restes.

L'intérieur du vase à crémation **INV2054** a également été étudié. Trente-quatre restes ont été identifiés. Un caryopse d'orge vêtue représente les céréales. Deux légumineuses ont été comptées : une lentille et une féverole. Les fruitiers sont également représentés par deux restes : un pépin de raisin et un indéterminé. Une plante potagère est attestée par 3 restes : l'asperge officinale. Les plantes sauvages sont représentées par 26 restes. De nombreux restes de matière organique carbonisée ont également été découverts dans le vase ainsi que des éléments de racines, de tiges...

Crémation F2100

La crémation **F2100** a livré un NMI de 59 restes dans 10 L de sédiment. Les légumineuses sont représentées par 11 restes : 6 graines de lentille, 3 graines de cf. vesce cultivée et 2 graines de légumineuses indéterminées.

Les céréales sont représentées par 12 restes : 6 caryopses de blés nus et 6 caryopses de grandes céréales indéterminées.

Les plantes sauvages sont représentées par 36 restes.

Crémation F2102

La crémation **F2102** a livré un NMI de 18 restes dans 10 L de sédiment. Les légumineuses sont représentées par 12 restes dont 10 graines de lentilles. Deux féveroles ont également été identifiées.

Un seul reste de céréale a été découvert, mais n'a pu être identifié.

Les plantes sauvages sont représentées par 5 graines.

Crémation F2106

La crémation **F2106** a livré un NMI de 7 restes dans 10 L de sédiment. Les céréales sont représentées par 6 restes correspondant à des graines de millet commun. Une graine de plante sauvage complète l'assemblage.

Crémation F2154

La crémation **F2154** a livré un NMI de 29 restes dans 10 L de sédiment. Une seule légumineuse a été identifiée correspondant à une graine de féverole. Les fruitiers sont représentés par 2 restes : un pépin de raisin et un indéterminé.

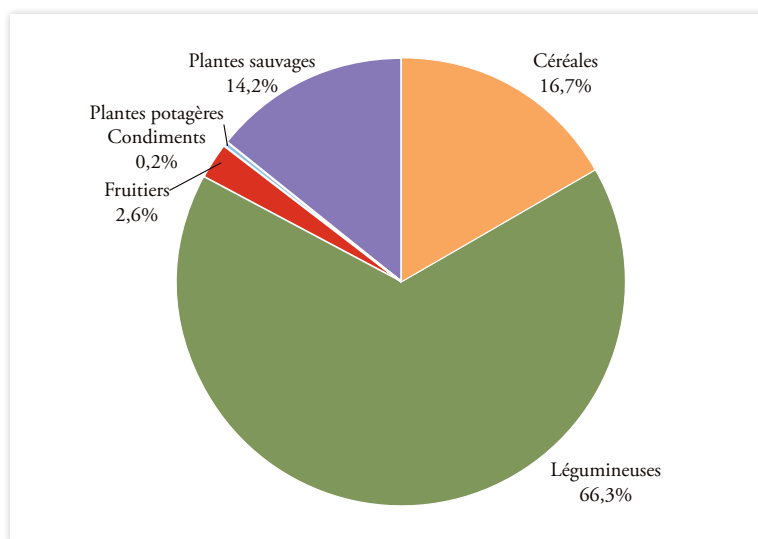
Les plantes sauvages sont majoritaires, étant représentées par 26 restes.

Crémation F2169

La crémation **F2169** a livré un NMI de 8 restes dans 10 L de sédiment. Quatre légumineuses composent l'assemblage : deux féveroles et deux indéterminées. Les fruitiers sont représentés par 3 pépins de raisin. Une graine de plante sauvage complète l'assemblage.



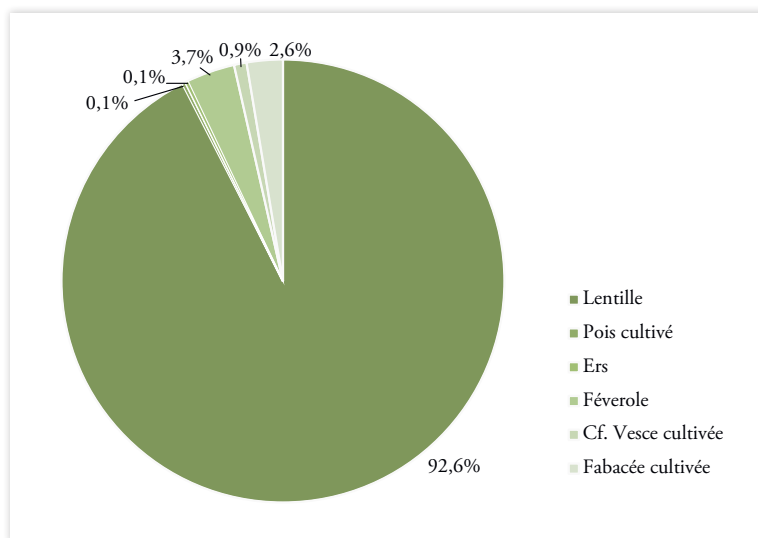
#### 4.1.2.2.3. Assemblage



ill. 225 : Graphique représentant l'assemblage carpologique général découvert dans les crémations.

De manière générale, l'assemblage est dominé par les légumineuses (ill. 225) représentant 66,3 % des restes identifiés. Les céréales représentent 16,7 % de l'ensemble et les plantes sauvages en représentent 14,2 %. Enfin, les fruitiers correspondent à 2,6 % de l'assemblage et les plantes potagères ne sont représentées que par quelques restes (0,2 %).

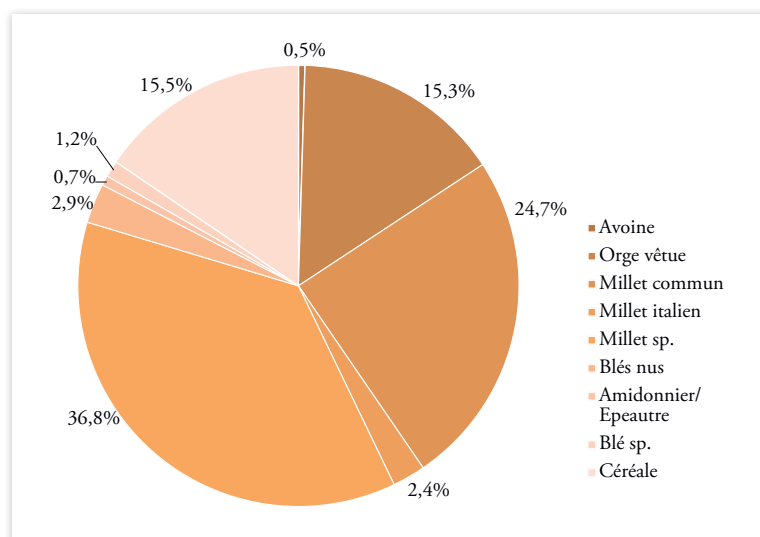
#### Légumineuses



ill. 226 : Graphique représentant l'assemblage des légumineuses issues des crémations.

Les légumineuses dominent l'assemblage, notamment grâce à la prépondérance des graines de lentille cultivée qui représentent 92,6 % de cet assemblage (ill. 226) avec 1514 restes. Elles ont été identifiées dans 11 structures. La féverole représente 3,7 % des légumineuses et est issue de 12 structures. Quinze restes provenant de 7 structures ont été associés à la vesce cultivée. L'ers est représenté par un seul reste, issu de la tombe F2023, tout comme le pois cultivé, issu de la tombe F2033.

### Céréales



ill. 227 : Graphique représentant l'assemblage des céréales issues des crémations.

Six taxons de céréales ont été déterminés. L'assemblage est dominé par les millets comprenant 24,7 % de millet commun, 2,2 % de millet italien et 36,8 % de millet non déterminé (soit un total de 63,7 %). Ils sont issus de 12 structures. L'orge vêtue est bien représentée (15,3 %) et a été identifiée dans 6 tombes. Les blés nus quant à eux sont représentés par 12 restes (2,2 %). L'avoine et les blés vêtus représentent moins de 2 % de l'assemblage, les blés indéterminés : 1,2 %, et les caryopses non identifiés : 15,5 %.

### Fruitiers

Les fruitiers sont représentés par 64 restes et 7 espèces ont été identifiées. La vigne domine avec 28 restes. La fraise et la figue sont bien représentées avec respectivement 9 et 6 graines. Trois restes correspondent à des fragments d'endocarpe de noix. La pomme est représentée quant à elle par 2 pépins et un fragment de fruit (trognon). Deux restes correspondent à des *Prunus*, dont une prunelle. Une datte est représentée par un fragment de chair et un fragment de noyau. Enfin, un reste a été classé en Rosacée et 11 en indéterminés.

### Plantes potagères et condiments

Les plantes potagères comptent 5 restes et 3 espèces. Le céleri est représenté par 3 graines. Un reste a été identifié comme gousse d'ail et enfin une graine se rapproche de l'asperge officinale.

### Plantes sauvages

Les plantes sauvages sont représentées par 350 graines. Elles ont été classées selon leur groupe écologique à l'aide de la Flore d'Auvergne (Antonetti et al. 2006) représentant leur habitat préférentiel, ce qui donne une vision du paysage environnant. Elles seront donc directement abordées au point sur le paléoenvironnement (cf. *infra* § 4.1.3.1.2.).

### Autres restes

D'autres éléments non présentés précédemment ont été découverts dans les tombes à crémation.

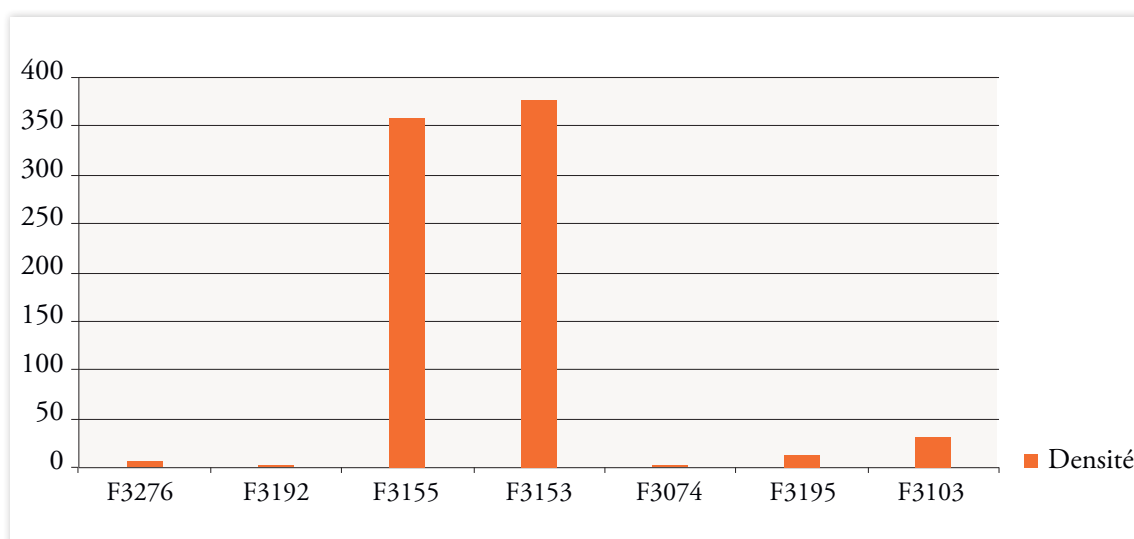
Dix-neuf tombes ont livré des éléments de matière organique carbonisée (MOC). Ces éléments sont de densités différentes et peuvent correspondre à des restes de préparations alimentaires de type pain, galette, pâtisseries ou encore chair de fruit. Ils ont été rangés selon la classification faite par F. Durand pour l'étude des incinérations du site de Toulouse (31) « ZAC Niel » (Durand in Verrier et al. 2016) :

- » T1 : petits fragments très brillants, compacts, vitrifiés, noirs.
- » T2 : Petits fragments brillants anthracite presque minéraux, alvéolés.
- » T3 : Petits fragments carbonisés finement alvéolés, plus traditionnels qui évoquent des petits morceaux de préparations alimentaires.
- » T4 : Fragments de chair de fruit, texture homogène avec un réseau de fines alvéoles régulières.
- » T5 : Agglomérats formés sur le bûcher composés de fragments d'os, de charbons mêlés à du sable et portant des empreintes de tiges.

Huit tombes ont révélé des fragments de tiges et de racines.  
Enfin, quelques bourgeons ont été découverts dans 3 tombes différentes.

#### » 4.1.2.3. Bâtiment rural (secteur 3)

Le secteur du bâtiment rural a été étudié à partir de 7 prélèvements de la phase 1 à la phase 3, état 3.



ill. 228 : Graphique représentant les densités de carporests par structure étudiée.

Les deux prélèvements effectués dans le bâtiment et appartenant à la phase 3, état 1 (et/ou phase 3, état 2) sont les plus riches (ill. 228) présentant plus de 350 restes par litre de sédiment tamisé. Les résultats qui suivent seront présentés par structure.

#### 4.1.2.3.1. Silo F3276

Le silo **F3276** a livré un NMI de 58 restes (**ill. 229**) dans 9 L de sédiment.

	Fait	F3276
	Us	us3276-3
	N° PVT	PV3076
	Volume	9
<b>PLANTES DOMESTIQUES</b>		
<b>Céréales</b>		
<i>Hordeum vulgare</i>	Orge vêtue	11
<i>Panicum miliaceum</i>	Millet commun	8
<i>Secale cereale</i>	Seigle	8
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blés nus	4
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum - base de glume</i>	Blés nus	1
<i>Triticum dicoccum/spelta</i>	Amidonnier/Epeautre	1
<i>Cerealia sp.</i>	Céréale	6
<b>Légumineuses</b>		
<i>Pisum/Vicia sativa</i>	Pois/Vesce cultivée	1
<b>Fruitiers</b>		
<i>Juglans regia</i>	Noix	1
<b>PLANTES SAUVAGES</b>		
<b>Bois - Haies - Forêts</b>		
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau yèble	2
<b>Bords des eaux - Milieux humides</b>		
<i>Rumex cf. conglomeratus</i>	Patience cf. agglomérée	1
<b>Friches - Rudérales</b>		
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	3
<b>Divers</b>		
<i>Fabaceae sp.</i>	Fabacée sp.	2
<i>Lamiaceae sp.</i>	Lamiacée sp.	1
<i>Linum cf. perenne</i>	Lin cf. vivace	1
<i>Plantago sp.</i>	Plantain sp.	1
<i>Poaceae sp.</i>	Poacée sp.	1
<i>Setaria cf. viridis</i>	Sétaire cf. verte	1
<i>Setaria sp.</i>	Sétaire sp.	2
<i>Stachys annual/arvensis</i>	Epiare annuel/des champs	1
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	1
<b>Total</b>		<b>58</b>
MOC		T2

ill. 229 : Tableau présentant les macrorestes végétaux déterminés dans le silo F3276.

Les céréales représentent 67,2 % de l'assemblage et 5 taxons ont été déterminés. L'orge vêtue domine avec 11 restes, suivie par le millet commun et le seigle (*Secale cereale*) représentés par 8 restes chacun. Les blés nus sont attestés par 4 caryopses et un fragment de rachis, et un blé vêtu (amidonnier ou épeautre) a été compté. Six restes de céréales sont restés indéterminés.

Les légumineuses ne sont représentées que par un reste de pois ou de vesce cultivée ; tout comme les fruitiers, représentés par un fragment de coque de noix.

Les plantes sauvages représentent 29,3 % de l'assemblage avec un NMI de 17 restes.

#### 4.1.2.3.2. Sol F3192

Le niveau de sol **F3192** n'a fait l'objet que d'un tamisage-test de 3 L dans lequel n'a été découvert qu'un seul reste. Il correspond à une plante sauvage du Genre *Rumex sp.*

#### 4.1.2.3.3. Espace F3155

L'espace **F3155** a livré un NMI de 3228 restes dans 9 L de sédiment (**ill. 230**). Un calcul d'équivalence a été fait pour les restes du tamis de la maille 0,5 mm. Seule une moitié a été étudiée, les résultats ont donc été doublés.

Les céréales représentent 89,3 % de l'assemblage, grâce notamment au millet commun qui représente 83,9 % de ces céréales. L'orge vêtue occupe la seconde place en représentant 10,7 % de cet ensemble. Le millet italien et les blés nus sont attestés par plus de 15 restes. L'avoine est également bien présente et un reste a notamment pu être identifié comme folle-avoine (*Avena fatua*). Deux caryopses de blés ont été assimilés à l'amidonnier et deux autres sont restés indéterminés. Les caryopses de grandes céréales non identifiés représentent 3 % des céréales.

Les légumineuses représentent 3,6 % de l'assemblage. L'ers domine avec 31 restes et est suivi par la vesce cultivée avec 25 restes. Le pois, la lentille et la féverole ont également été attestés par quelques restes. De nombreuses graines de légumineuses n'ont pu être identifiées et représentent 34,2 % de cet ensemble.

Les fruitiers représentent moins de 0,2 % de l'assemblage n'étant représenté que par 3 pépins de raisin, 2 pédicelles et un reste de fruit indéterminé. Deux graines de céleri ont été identifiées.

Enfin, les plantes sauvages représentent 6,8 % de l'assemblage.

Fait	F3155	F3155	Total	F3153	F3153	Total
Us	us3155-2/9	us3155-2/9		us3153-2	us3153-2	
N° PVT	PV3053	PV3053		PV3042	PV3042	
Volume	9	9	9	10	10	10
Maille	2	0,5		2	0,5	
Tri	1	0,5		1	0,5	

PLANTES DOMESTIQUES							
Céréales							
<i>Avena fatua</i> - Base de glume	Folle-avoine		1	2			
<i>Avena sp.</i>	Avoine sp.	3	5	13	1	2	5
<i>Hordeum vulgare</i>	Orge vêtue	237	36	309	1488	76	1640
<i>Hordeum vulgare</i> - lemme/ embryon/germe	Orge vêtue				1	466	933
<i>Panicum miliaceum</i>	Millet commun	66	1176	2418	5	480	965
<i>Setaria italica</i>	Millet italien		8	16			
<i>Triticum aestivum/durum/ turgidum</i>	Blé nu	9	4	17	1		1
<i>Triticum dicoccum</i>	Amidonnier				6	1	8
<i>Triticum cf. dicoccum</i>	Cf. Amidonnier	2		2			
<i>Triticum spelta</i>	Epeautre				4		4
<i>Triticum sp.</i>	Blé sp.	2		2	9		9
<i>Cerealia sp.</i>	Céréale	43	22	87	26	39	104
<i>Cerealia sp.</i> - Embryon	Céréale		8	16			
Légumineuses							
<i>Lens culinaris</i>	Lentille	4		4			
<i>Pisum sativum</i>	Pois cultivé		4	8			
<i>Pisum/Vicia sativa</i>	Pois/Vesce cultivée		2	4			

	Fait	F3155	F3155	Total	F3153	F3153	Total
	Us	us3155-2/9	us3155-2/9		us3153-2	us3153-2	
	N° PVT	PV3053	PV3053		PV3042	PV3042	
	Volume	9	9	9	10	10	10
	Maille	2	0,5		2	0,5	
	Tri	1	0,5		1	0,5	
Vicia ervilia	Ers	25		25			
Cf. Vicia ervilia	Cf. Ers		3	6			
Cf. Vicia faba var. minor	Cf. Féverole	1	2	5	2		2
Vicia sativa	Vesce cultivée	23	1	25			
Fabaceae sp.	Fabacée cultivée	20	10	40			
<b>Fruitiers</b>							
Vitis vinifera - pépin	Raisin	1	1	3			
Vitis vinifera - pédicelle	Raisin	2		2			
Indeterminata	Indéterminé	1		1			
<b>Plantes potagères - Condiments</b>							
Cf. Apium graveolens	Cf. Céleri	2		2			
<b>PLANTES SAUVAGES</b>							
<b>Adventices des cultures sarclées</b>							
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée liseron					1	2
<i>Setaria cf. viridis</i>	Sétaire cf. verte		2	4			
<i>Vicia tetrasperma ssp. tetrasperma</i>	Vesce à quatre graines				2		2
<b>Adventices des moissons</b>							
<i>Agrostemma githago</i>	Nielle des blés		2	4			
<i>Anagallis cf. arvensis</i>	Mouron des champs		3	6			
<i>Anthemis cf. cotula</i>	Anthémis cf. puant		1	2			
<i>Galium cf. spurium</i>	Gaillet cf. bâtard				2	2	6
<i>Medicago polymorpha - gousse</i>	Luzerne polymorphe		1	2			
<i>Ranunculus arvensis</i>	Renoncule des champs					2	4
<i>Cf. Sceleranthus annuus</i>	Cf. Scléranthe annuel		1	2			
<b>Bois - Haies - Forêts</b>							
<i>Rumex cf. sanguineus</i>	Patience cf. sanguine		2	4			
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau yèble		4	8		3	6
<b>Bords des eaux - Milieux humides</b>							
<i>Anagallis cf. tenella</i>	Mouron cf. délicat		8	16		1	2
<i>Polygonum lapathifolium</i>	Renouée persicaire		3	6			
<i>Polygonum cf. mite</i>	Renouée cf. douce					1	2
<i>Ranunculus cf. sardous</i>	Renoncule cf. sarde		1	2			
<b>Friches - Rudérales</b>							
<i>Anthemis cf. tinctoria</i>	Anthémis cf. des teinturiers					1	2
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc		3	6		15	30
<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle			0			
<i>Setaria cf. verticillata</i>	Sétaire cf. verticillée		1	2			
<b>Pelouses - Prairies</b>							
<i>Cf. Ammophila arenaria</i>	Cf. Oyat		1	2			
<i>Briza media</i>	Brize intermédiaire		1	2			
<i>Carex muricata</i>	Carex muricat		1	2			
<i>Galium cf. mollugo</i>	Gaillet cf. mollugine					1	2

	Fait	F3155	F3155	Total	F3153	F3153	Total
	Us	us3155-2/9	us3155-2/9		us3153-2	us3153-2	
	N° PVT	PV3053	PV3053		PV3042	PV3042	
	Volume	9	9	9	10	10	10
	Maille	2	0,5		2	0,5	
	Tri	1	0,5		1	0,5	
<i>Galium cf. verum</i>	Gaillet cf. vrai		21	42			
<i>Plantago cf. media</i>	Plantain cf. moyen		3	6			
<i>Vicia cf. hirsuta</i>	Vesce cf. hérissée					1	2
<b>Divers</b>							
<i>Artemisia sp.</i>	Armoise sp.		1	2			
<i>Astragalus sp.</i>	Astragale sp.		2	4			
<i>Carex sp.</i>	Laïche sp.					1	2
<i>Caryophyllaceae sp.</i>	Caryophyllacée sp.		1	2			
<i>Fabaceae sp.</i>	Fabacée sp.					2	4
<i>Galium sp.</i>	Gaillet sp.					2	4
<i>Glyceria sp.</i>	Glycérie sp.		1	2			
<i>Cf. Linum sp.</i>	Cf. Lin sp.	1		1			
<i>Medicago sp.</i>	Luzerne sp.		9	18			
<i>Milium sp.</i>	Millet sp.		2	4			
<i>Polygonum sp.</i>	Renouée sp.		1	2			
<i>Poaceae type Bromopsis</i>	Poacée type Brome		1	2			
<i>Poaceae type Catapodium</i>	Poacée type Catapode					1	2
<i>Poaceae sp.</i>	Poacée sp.		3	6		7	14
<i>Cf. Ranunculus sp.</i>	Cf. Renoncule sp.		4	8			
<i>Rosaceae sp.</i>	Rosacée sp.		4	8			
<i>Rumex sp.</i>	Patience sp.		3	6			
<i>Setaria sp.</i>	Sétaire sp.		1	2			
<i>Silene sp.</i>	Silène sp.		1	2			
<i>Trifolium sp.</i>	Trèfle sp.		1	2			
<i>Cf. Trifolium sp.</i>	Cf. Trèfle sp.		10	20			
<i>Vicia sp.</i>	Vesce sp.					2	4
<i>Indeterminata</i>	Indéterminée		6	12		3	6
<b>Total en NMI</b>		442	1393	<b>3228</b>	1547	1110	<b>3767</b>
<i>Hordeum vulgare - agglomérats</i>	Orge vêtue				3		3
<i>Panicum miliaceum - agglomérats</i>	Millet commun				7	1	9
MOC		T?	T2	<b>Oui</b>	1	2	3
Racines						3	6

ill. 230 : Tableau présentant les carporesses découverts dans les deux espaces intérieurs du bâtiment ENS3000.

#### 4.1.2.3.4. Espace F3153

L'espace **F3153** a livré un NMI de 3767 restes dans 10 L de sédiment. De même que pour l'échantillon précédent, un calcul d'équivalence a été fait pour les restes du tamis de la maille 0,5 mm.

Les céréales représentent 97,4 % de l'assemblage. L'orge vêtue domine étant présente sous la forme de caryopses (44,7 % des céréales), mais aussi sous forme de restes mêlant bases de lemmes et embryons germés (25,4 % de l'ensemble). Le millet commun est également bien attesté, représentant 26,3 % de l'assemblage. À ces restes, s'ajoutent les blés vêtus : amidonnier (8 restes) et épeautre (4 restes) ; et un



caryopse de blé nu. Neuf caryopses de blés sont restés indéterminés. L'avoine est attestée par 5 restes. Les caryopses indéterminés représentent 2,8 % de l'ensemble.

Les légumineuses ne sont représentées que par 2 restes de féverole et les fruitiers sont totalement absents.

Enfin, les plantes sauvages représentent 2,5 % de l'assemblage.

#### 4.1.2.3.5. Foyer F3074

Le foyer **F3074** n'a livré qu'un seul reste dans 3 L de sédiment correspondant à un fragment de coque de noix (ill. 231).

	Fait	F3074	F3195	F3103
	Us	us3074-2	us3195-2	us3103-6
	N° PVT	PV3060	PRV039	PV3072
	Volume	3	4	9
<b>PLANTES DOMESTIQUES</b>				
<b>Céréales</b>				
<i>Panicum miliaceum</i>	Millet commun			4
<i>Triticum sp.</i>	Blé sp.		2	
<i>Cerealia sp.</i>	Céréale		2	4
<b>Légumineuses</b>				
<i>Fabaceae sp.</i>	Fabacée cultivée		2	
<b>Fruitiers</b>				
<i>Juglans regia</i>	Noix	1		1
<b>PLANTES SAUVAGES</b>				
<b>Adventices des cultures sarclées - cultures d'été</b>				
<i>Malva cf. neglecta</i>	Mauve cf. oubliée			1
<b>Bois - Haies - Forêts</b>				
<i>Cf. Corydalis solida</i>	Cf. Corydale solide			1
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune			1
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau yèble		43	36
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir		1	4
<i>Sambucus cf. racemosa</i>	Sureau cf. à grappes			8
<b>Friches - Rudérales</b>				
<i>Cf. Ballota nigra</i>	Cf. ballote fétide			156
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc			8
<i>Chenopodium hybridum</i>	Chénopode hybride			16
<i>Conium maculatum</i>	Grande Ciguë			13
<i>Hyoscyamus niger</i>	Jusquiame noire			20
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux			1
<b>Pelouses - Prairies</b>				
<i>Rumex cf. acetosella</i>	Cf. Petite Oseille		2	
<b>Divers</b>				
<i>Poaceae type Catapodium</i>	Poacée type Catapode			2
<i>Vicia sp.</i>	Vesce sp.		1	1
<i>Indeterminata</i>	Indéterminée			3
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>53</b>	<b>280</b>

ill. 231 : Tableau présentant les macrorestes végétaux déterminés dans les 3 prélèvements issus de la phase 3, état 3 du secteur 3.

#### 4.1.2.3.6. Fosse F3195

La fosse **F3195** a livré un NMI de 53 restes dans 4 L de sédiment. Les céréales sont représentées par 4 restes : 2 blés indéterminés et 2 caryopses de grandes céréales non identifiés. Deux restes de légumineuses indéterminés complètent l'assemblage des plantes cultivées. Les plantes sauvages sont donc représentées par 47 restes dont 43 graines de sureau yèble (*Sambucus ebulus*).

#### 4.1.2.3.7. Puits F3103

Le puits **F3103** a livré un NMI de 280 restes dans 9 L de sédiment. Les céréales représentent 2,9 % de l'assemblage. Quatre graines de millet commun et 4 restes indéterminés ont été comptés.

Les fruitiers ne sont représentés que par un reste de coque de noix. Enfin, les plantes sauvages représentent 96,8 % de l'assemblage et 13 taxons ont pu être déterminés.

Un prélèvement correspond à des restes ramassés à vue. Une coque de noix a été échantillonnée accompagnée de deux graines de plantes sauvages.

#### 4.1.2.3.8. Ramassage à vue

D'autres éléments ont été prélevés à vue lors de la fouille. Le remblai **F3156** a notamment livré 3 gros fragments d'agglomérats de graines de millet commun.

La fosse **F3261** a livré 6 fruits semblant appartenir à la sous-famille des *Maloideae*, avec 5 loges visibles en coupe. Il pourrait s'agir de pommes de petite taille.

#### 4.1.2.3.9. Empreintes végétales dans la terre crue

Des empreintes de végétaux ont été observées dans les fragments de terres crues retrouvés dans les bâtiments ENS3000 et ENS3001. Ils correspondent à des empreintes de paille et de balles de céréales. L'un des fragments issus du remblai de l'espace **F3156** montre l'empreinte d'un épi semblant appartenir à l'espèce du blé dur (*Triticum turgidum subsp. durum*).

### 4.1.3. Discussion

L'étude de multiples contextes nous a permis d'aborder de nombreuses problématiques liées à l'alimentation, l'agriculture, l'économie végétale, les échanges de denrées végétales, leur place en contexte funéraire ainsi que le paléoenvironnement.

#### » 4.1.3.1. Dépôts végétaux en contexte funéraire

La crémation est une pratique funéraire courante pendant la période gallo-romaine et se révèle très intéressante pour les études carpologiques, les crémations sur le bûcher ou dans/sur la tombe, permettant la conservation des restes végétaux par carbonisation.

L'assemblage carpologique découvert montre une multitude de denrées déposées dans les tombes : céréales, légumineuses, fruits. Si l'intention de déposer ces denrées semble indiscutable, c'est moins le cas pour les plantes sauvages ; certaines ont pu être déposées intentionnellement, les fleurs pouvant servir de décorations, mais elles peuvent également représenter le paysage dans lequel s'inscrit le bûcher ou la tombe.

##### 4.1.3.1.1. Assemblage carpologique

Les légumineuses, essentiellement la lentille, sont les taxons qui dominent l'assemblage funéraire. La lentille est représentée de manière significative dans les crémations de l'époque romaine, notamment en Auvergne (Bouby, Marinval 2004, Flottes et al. en cours). Elle est très importante dans une tombe

du site de Vaise « ZAC Industrie Nord » (69) (Flottes in Clément et al. 2018). La lentille est généralement accompagnée par la féverole (Bouby, Marinval 2004). Cette dernière est fréquente sur le site (12 tombes).

La vesce cultivée, l'ers et le pois sont des légumineuses cultivées servant à l'alimentation humaine et animale. On en retrouve de manière plus rare et en quantité plus restreinte dans les crémations (Bouby, Marinval 2004, Preiss et al. 2005, Cooremans 2008).

L'assemblage des céréales est largement dominé par les millets. Ils sont bien représentés sur les sites de Vaise et de La Boisse « La villa des Vernes » (01) (Flottes in Clément et al. 2018, Schaal in Silvino et al. 2011, Flottes et al. en cours), mais dans le cas du site de Vaulx-Milieu, leur abondance est probablement directement liée à leur exploitation locale, l'activité agricole du bâtiment du secteur 3, semblant se reposer essentiellement sur cette espèce ainsi que sur l'orge vêtue (cf. *infra* § 4.1.3.2.1.). Cette dernière compose ainsi la seconde denrée céréalière représentée dans les tombes du site.

Les blés nus, les blés vêtus et l'avoine complètent l'assemblage, mais en quantité plus réduite. Les blés nus accompagnent les millets sur les sites de Vaise et sont majoritaires sur le site de La Boisse. L'amidonnier a été identifié en très grand nombre sur le site d'Espinasse-Vozelle (03), étudié par M. Cabanis (Flottes et al. en cours). Ainsi, les assemblages de céréales découverts dans les contextes funéraires semblent représenter les cultures locales dont disposent les occupants des sites. L'avoine, bien plus rare à cette période, peut correspondre à une plante sauvage, l'espèce ne pouvant être identifiée sans base de lemme.

L'assemblage des fruitiers, bien que restreint en nombre de restes, est relativement diversifié. On retrouve des fruits sauvages ayant pu être cueillis à proximité tels que, la prunelle, la pomme et la fraise qui sont spontanées dans la région. On peut également mentionner les sureaux et les mûres de ronces classés en plantes sauvages, mais ayant pu faire l'objet d'une collecte afin d'en consommer les fruits. La viticulture, dont les premières traces en Gaule remontent au VI<sup>e</sup> s. av. J.C. dans le Midi, semble bien pratiquée dans la région lyonnaise dès le I<sup>er</sup> s. av. J.C. comme le suggèrent les découvertes faites dans la villa de Saint-Laurent-d'Agny (Poux et al. 2011). Des restes de baies de raisin et des pédicelles ont été identifiés dans les tombes. Les dépôts ont pu se faire sous forme de raisin de table ou de fruits confits. Le figuier et le noyer sont des arbres fruitiers spontanés dans le sud de la Gaule, dont l'exploitation a été diffusée dans le nord par les Romains (ZechMatterne et al. 2009).

L'étude palynologique permet d'attester la viticulture ainsi que la culture du noyer à proximité du site (cf. § 4.3.).

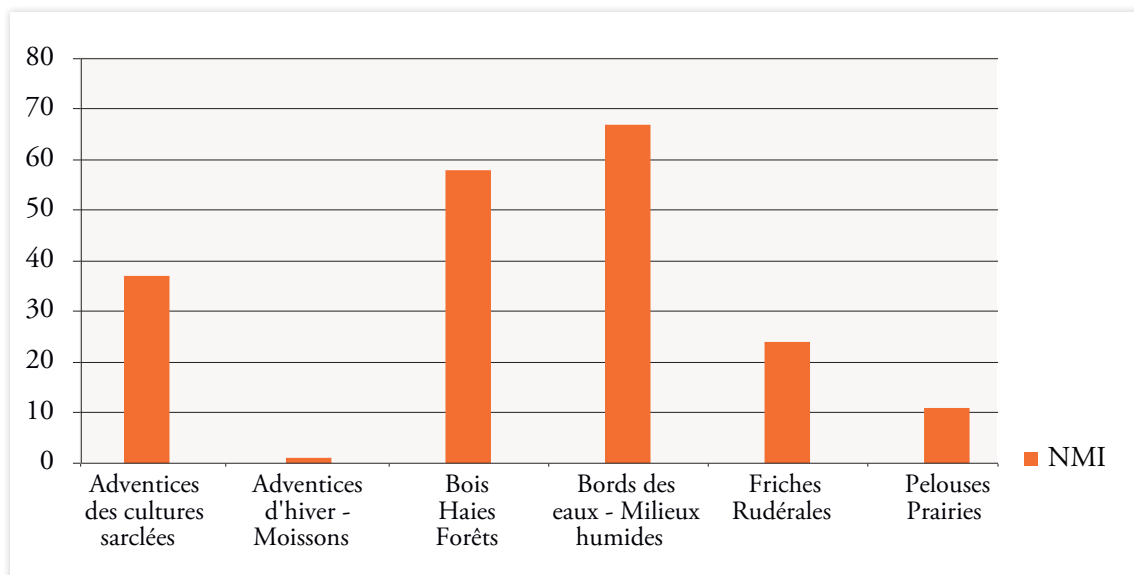
La datte est un fruit importé d'Afrique du Nord (Matterne, Derreumaux 2008). Des exemplaires ont été découverts sur des sites funéraires de Lyon (Quai Arloing, La Favorite, Rue Pierre Audry) ainsi que sur des sites d'Auvergne, et en Moselle sur le site de Faulquemont (Bouby, Marinval 2004, Flottes et al. en cours).

Quelques restes d'épices ou condiments ont pu être découverts. Le céleri est une graine servant d'épice, commune en Europe à l'époque romaine (Mathelart et al. 2014). Très peu de données sont disponibles sur l'asperge à cette période. L'ail est plus fréquent en contexte funéraire romain ; plusieurs restes ont notamment été identifiés sur le site de La Favorite à Lyon (Marinval 1993).

#### 4.1.3.1.2. Paléoenvironnement

Un total de 350 graines de plantes sauvages a été compté. Certaines n'ont pu être identifiées qu'à la Famille ou au Genre, ne permettant pas de les classer selon leur groupe écologique. Ainsi, 152 graines ont été classées en « Divers ». Pour toutes celles qui ont pu être identifiées à l'espèce, on observe une dominance des plantes de milieux humides et frais (bords de rivières ou prairies humides) qui sont

également les plus diversifiées avec 9 taxons. Suivent les plantes de zones boisées de type bois, haies, forêts, avec seulement deux taxons identifiés : le sureau hièble et la patience sanguine (*Rumex sanguineus*). Les adventices des cultures sarclées sont également bien représentées avec notamment de nombreuses graines de renouée liseron (*Fallopia convolvulus*). Les restes de plantes rudérales et de milieux ouverts type pelouses/prairies sont bien moins abondantes, mais plus diversifiées avec respectivement 5 et 6 taxons. Enfin, un seul reste d'adventice de moissons a été déterminé.



INSÉRER ill. 232 : Graphique représentant la répartition des restes de plantes sauvages découverts dans les crémations en fonction de leur groupe écologique.

Ce spectre de plantes sauvages étudié peut reconstituer le paysage dans lequel s'inscrivent les tombes à crémation et/ou les bûchers de crémation qui semblent se trouver en dehors de la zone de fouille. Le paysage apparaît dominé par une zone humide pouvant s'expliquer par la présence à proximité des marais de La Verpillère et d'une prairie humide à carex comme observé dans l'étude palynologique. Cette même étude montre la présence à distance d'une zone boisée de type chênaie et forêt hygrophile d'où peuvent provenir les fruits cueillis comme les sureaux. Les adventices de cultures sarclées peuvent traduire la présence de jardins, de potagers à proximité du site ou de cultures d'été. La proportion des plantes rudérales et de milieux ouverts semble suggérer une absence de pastoralisme, et une occupation peu dense du site. Enfin, l'absence d'adventices de moissons laisse penser que les pratiques funéraires prenaient place à distance des zones de cultures, et que les céréales découvertes dans les tombes étaient déposées à la fin de la chaîne de traitement des récoltes, une fois bien nettoyées et prêtes à être consommées.

Des fragments de tiges et de racines ont été découverts dans certaines tombes. Celles-ci, rarement conservées en raison de la haute température du bûcher, peuvent constituer les vestiges d'une litière sur lequel reposait le défunt.

Les tombes à crémation ont montré des profils très différents, notamment en nombre de restes. Ceci peut être lié au sous-échantillonnage effectué pour étudier un maximum de structures, ou à un résultat de la collecte faite sur le bûcher avant le dépôt dans la fosse, ou peuvent traduire un traitement différent des dépôts sur le bûcher et dans la tombe.

### » 4.1.3.2. *Bâtiment rural*

#### 4.1.3.2.1. *Économie végétale*

##### *Phase 1*

Un seul prélèvement concerne la phase 1 de l'occupation du secteur 3. Le silo F3276 a livré des données sur l'économie végétale et l'alimentation. En effet, il a principalement livré de l'orge vêtue suivie par le millet commun et le seigle. L'orge est l'une des premières céréales cultivées. La variété vêtue supprime la variété nue au cours de l'âge de Bronze (Bouby 2000). Le millet commun connaît un essor à l'âge du Bronze, il semble disparaître progressivement dans certaines régions comme en Auvergne au cours du second âge du Fer, mais les données actuelles obtenues en Rhône-Alpes démontrent sa place majeure dans l'économie végétale et l'agriculture romaine (Flottes et al. en cours, Flottes in Clément 2018). Le seigle, étant bien attesté dans des niveaux datés du second âge du Fer, ne connaît une expansion qu'au Moyen-Âge. Sa culture est encore débattue pour le second âge du Fer et la période romaine. Les découvertes attestant d'une culture secondaire se multiplient, le seigle pouvant surtout être utilisé pour la production de paille en raison de ses tiges hautes. Il peut également s'agir d'une plante sauvage, jouant le rôle d'adventice de cultures. Les blés nus, attestés dans le silo, remplacent progressivement les blés vêtus au cours du second âge du Fer (Bouby 2014), et constituent « la base de la céréaliculture gallo-romaine » (Ruas 1992). Les blés vêtus, notamment l'amidonner, persistent dans certaines régions. Ils peuvent également constituer des mauvaises herbes (Ruas 1992) comme le seigle.

Un pois ou une vesce compose les légumineuses de cette phase. Les légumineuses sont la seconde ressource alimentaire végétale. Le pois et la vesce sont fréquemment identifiés sur les sites de La Tène (Cabanis et al. 2015), cependant leur culture n'est que rarement attestée.

La noix a été déterminée dans le silo. Le noyer semble avoir été exploité à l'âge du Bronze ou premier âge du Fer dans le Haut bassin du Rhône (Bouby 2014). Sa diffusion dans le nord de la Gaule est connue pour être liée à l'expansion romaine, diffusant sa mise en culture. Sa présence dans l'occupation de cette phase semble précoce. Elle peut s'expliquer par des échanges de denrées avec les populations du sud de la Gaule, une remontée du noyer le long du Rhône permettant son établissement spontané ou une contamination du prélèvement par une strate antique.

##### *Phase 2*

Malheureusement, aucun indice sur le bâtiment ENS3001 n'a pu être obtenu à partir du prélèvement effectué dans le niveau de sol F3192 en raison du peu de restes découverts lors du tamisage-test.

##### *Phase 3, état 1 et/ou phase 3, état 2*

Deux espaces intérieurs du bâtiment ont été analysés. L'espace F3155 présente un plancher brûlé et semble correspondre à un espace de stockage de denrées végétales de type grenier. L'étude carpologique montre une dominance du millet commun qui semble donc constituer la dernière récolte stockée dans cet espace. L'orge vêtue est la seconde denrée présente, les restes identifiés étant assez nombreux pour composer un reste de récolte. Le millet italien accompagne souvent le millet commun. Les restes de blé nu, d'amidonner et d'avoine peuvent correspondre à des traces d'anciennes cultures ou à des adventices des cultures étudiées. Deux restes d'avoine ont pu être attribués à la folle-avoine, peuplant les champs de céréales (Antonetti et al. 2006). Les légumineuses déterminées dans cet espace sont aussi diversifiées que dans les tombes, mais l'ers et la vesce dominent. La vigne est le seul fruitier attesté, le céleri le seul condiment. La présence de ces derniers taxons semble plutôt accidentelle, ou liée à l'habitat et non liée à l'activité agricole du bâtiment.

L'espace F3153 se trouve au centre du bâtiment et pourrait correspondre à un espace ouvert de type cour intérieure. Le prélèvement a été effectué en coupe dans un remblai. L'assemblage est largement dominé par les orges. Ces découvertes sont très particulières. On y trouve des grains d'orge sans lemme, ayant perdu leur embryon, des embryons seuls, des orges germées ainsi que des orges marquées par la germination (traces de germes, cassure liée à la poussée du germe...). Un grand nombre de grains de millet commun, sur lesquels on peut distinguer les embryons, a été compté. L'hypothèse d'une germination accidentelle des denrées dans le grenier et de son rejet dans le remblai est envisagée. Cependant, une autre hypothèse peut être abordée : celle d'une production locale de malt à base d'orge voire de millet. Cette dernière hypothèse fera l'objet d'une analyse plus poussée, dans le cadre de l'axe de recherche 4 (Usages et fonctions des céramiques) de l'équipe 2 du laboratoire Arar UMR 5138 dont l'un des sujets d'étude est la bière. Cette découverte fera sans doute l'objet d'une publication.

Quelques restes de céréales (avoine, blés nus, amidonnier, épeautre) ainsi que des restes de féverole composent cet assemblage. Comme pour l'espace précédent, il peut s'agir de traces de cultures locales ou de denrées consommées par les occupants du site.

Le remblai de l'espace F3156 a livré 3 gros fragments d'agglomérats de graines de millet commun. Ils peuvent correspondre à un rejet de denrées issues du grenier, ou à un raté de cuisson lors de la transformation des céréales.

On note également la présence d'une empreinte de blé dur dans un fragment de terre crue dans ce dernier remblai. Les sous-produits de traitement de céréales sont utilisés comme dégraissant dans les constructions de terre crue (Bonnaire, Tengberg 2007). Cet épi peut donc provenir de résidus de battage d'une récolte antérieure à celles d'orge et de millets, ou d'une autre exploitation.

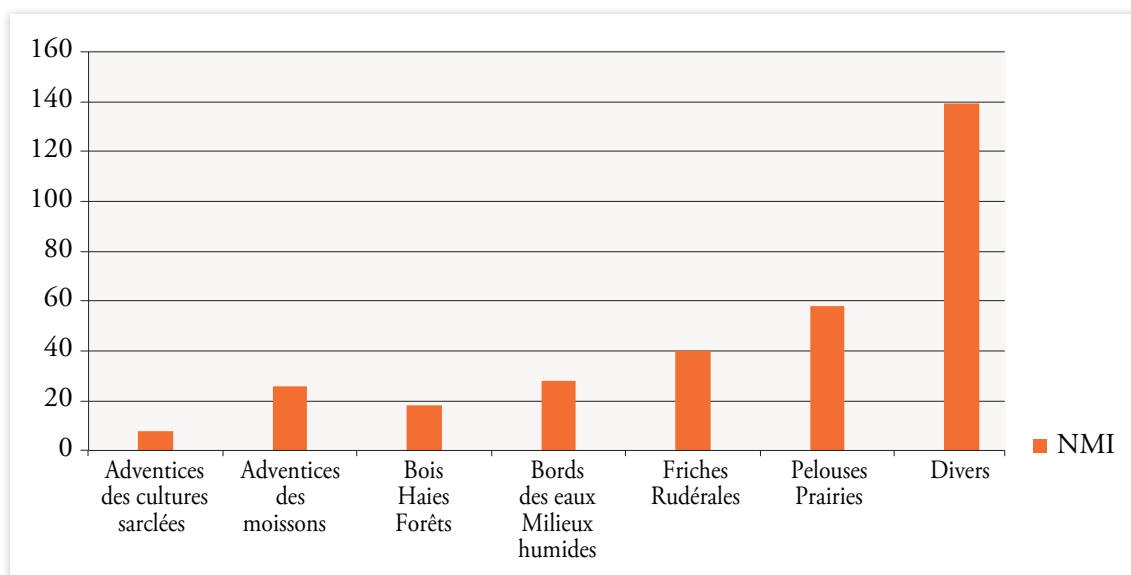
### *Phase 3, état 3*

Les données sur l'économie végétale de la phase 3, état 3 ont été obtenues par l'étude du foyer F3074, des fosses 3195 et F3261 ; et du puits F3103. Le millet commun est la seule céréale identifiée, des restes de blés et des grandes céréales n'ayant pu être déterminés. Les restes de millet sont issus du puits en nombre restreint, son exploitation ne peut donc être attestée pour cette période. Deux restes de légumineuses n'ont pu être identifiés. Des restes de coque de noix ont été découverts dans le puits F3103 et le foyer F3074. Le noyer est bien attesté à proximité du site et a pu être exploité pour ses fruits, son huile, et les coques ont pu servir de combustible. La fosse F3261, située à l'intérieur du bâtiment a livré 6 fruits présentant 5 loges en coupe, il pourrait s'agir de pommes sauvages et/ou de petites pommes séchées. L'exploitation des fruitiers se développe à l'époque romaine, y compris celle des fruitiers indigènes (Bouby 2014).

#### **4.1.3.2.2. Paléoenvironnement**

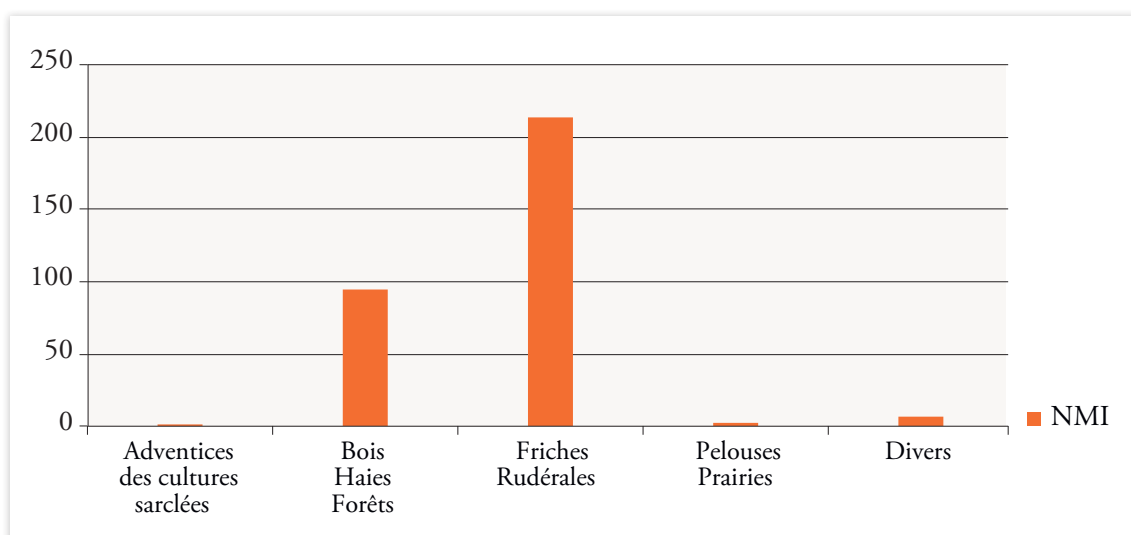
Très peu de données paléoenvironnementales ont pu être obtenues pour les phases 1 et 2 de l'occupation du secteur 3, en raison du peu de découvertes de plantes sauvages et la difficulté à les identifier à l'espèce.

Les états 1, 2 et 3 de la phase 3 ont été plus renseignés.



ill. 233 : Graphique représentant les plantes sauvages issues des espaces F3155 et F3153 classées selon leur groupe écologique.

Concernant les états 1 et 2 de la phase 3, on observe une grande portion de restes de plantes sauvages classées en « Divers » (ill. 230), les taxons n'ayant pu être déterminés à l'espèce. Les plantes de milieux ouverts de type pelouses/prairies sont majoritaires suivies par les plantes rudérales puis par les adventices de moissons. Les plantes rudérales peuvent refléter la présence humaine, le piétinement de l'espace autour du bâtiment, et les adventices ont pu être amenés avec les récoltes stockées dans le grenier. La dominance des plantes de milieux ouverts est plutôt étonnante, la zone ouverte identifiée près du site correspondant à une prairie humide à carex.



ill. 234 : Graphique représentant les plantes sauvages issues du foyer F3074, de la fosse F3195 et du puits F3103 selon leur groupe écologique.

Les résultats pour l'état 3 de la phase 3, obtenus principalement dans le puits F3103, révèlent un spectre très différent. En effet, la grande majorité des taxons correspond à des plantes rudérales. L'occupation semble ne plus être centrée sur une grande exploitation agricole, il est possible que certains espaces soient laissés à l'abandon à cette période. Aux rudérales s'ajoutent les plantes de zones boisées comme les sureaux, dont les fruits peuvent continuer à être cueillis et consommés.



#### 4.1.4. Conclusion

De nombreux contextes ont pu être étudiés sur le site de Vaulx-Milieu, livrant de nombreuses informations sur l'occupation gallo-romaine. Des données sur l'économie végétale, l'agriculture et la fructiculture ont été obtenues, ainsi que le paléoenvironnement du site.

Une activité agricole centrée sur le millet commun et l'orge vêtue a été identifiée dans le bâtiment ENS3000, avec un espace de stockage sur plancher dans l'espace F3155. Dans l'espace central F3153, des restes d'orge et de millet suggèrent une éventuelle production de malt destinée à une action de brasserie, possiblement en dehors du site. Les restes de fruitiers issus des crémations et du secteur du bâtiment indiquent la présence du noyer, dont la culture est confirmée pour l'époque romaine par l'étude palynologique, ainsi que la viticulture. Les figues se rajoutent aux fruits déposés dans les tombes, ainsi que la datte qui est importée d'Afrique du Nord.

Les crémations livrent donc quant à elle un assemblage composé de denrées locales telles que les millets et l'orge vêtue, exploitée localement, ou encore la lentille et la féverole, très présentes en contexte funéraire en AuvergneRhôneAlpes. À ces taxons s'ajoutent des produits qualifiés d'« exotiques » comme la figue et la noix, répandues dans le nord par les Romains et la datte, importée de régions plus lointaines.

La carpologie, en collaboration avec l'étude palynologique, nous permet également de restituer le paysage. Les crémations semblent prendre place dans une zone humide de type prairies à carex, près du marais de La Verpillère. Les zones boisées de type haies ou bois sont représentées par des fruits comme les sureaux pouvant faire l'objet de cueillette pour être consommés. Enfin, l'occupation de l'état 3 de la phase 3 semble plutôt marquée par les plantes rudérales, pouvant refléter un abandon partiel du site.

## 4.2. L'anthracologie

*Carine Cençon-Salvayre*

La fouille du site de Vaulx-Milieu a donné lieu à la découverte d'un ensemble funéraire du Haut Empire. Une analyse anthracologique a été demandée pour les structures funéraires en présence. L'étude anthracologique présentée ici propose l'analyse de 6 structures à crémation datées entre 90-150 et 150-200 apr. J.-C., un fragment de peigne retrouvé au sein d'une des tombes, ainsi que 4 échantillons semblant appartenir à un plancher carbonisé.

Au cours de ces dernières années, le nombre de monographies intégrant des analyses des restes végétaux carbonisés issus de structures de crémation, notamment avec les charbons de bois, est en constante progression, mais il reste encore difficile d'établir des comparaisons correctes entre les différents gisements. Cette étude s'inscrit donc dans un pan de la recherche en développement dans l'archéologie funéraire.

L'analyse des gisements de feux ponctuels au sein d'un contexte archéologique donné, fournira essentiellement des données d'ordre ethnobotanique, certaines déductions paléoenvironnementales seront données seulement à titre d'hypothèse. Dans ce cadre particulier et ritualisé, les objectifs sont les suivants :

- » Comprendre la pratique crématoire par la reconnaissance de gestes techniques et/ou rituels prenant part à la chaîne opératoire de la crémation.
- » Caractériser les milieux forestiers dans lesquels l'homme a pu s'approvisionner et, par ce biais, essayer de distinguer le matériel ligneux ayant servi à la combustion de celui pouvant être déposé sur le bûcher comme dépôt d'offrande. Dans ce contexte rituel, une attention particulière est portée

à l'utilisation d'espèces reconnues comme symboliques, mais aussi à la présence d'espèces reconnues pour leur qualité de bois d'œuvre.

### 4.2.1. Cadre biogéographique de l'étude

Le site de Vaulx-Milieu est situé dans le nord du département de l'Isère, entre la plaine de Lyon et la plaine du Dauphiné, composées essentiellement de collines de basse et moyenne altitude et de plaines. La ville de Vaulx-Milieu est traversée par la Bourbre, une rivière affluente du Rhône.

La végétation actuelle est représentée par des chênaies-hêtraies accompagnées de peuplement de châtaignier, le long de la rivière de la Bourbre, une peupleraie se distingue. Plus au sud du département, les massifs du Vercors et de la Chartreuse apportent une note montagnarde à la végétation avec la présence de sapin et d'épicéa, d'érables.

### 4.2.2. Contexte archéologique

La fouille a permis de mettre au jour un établissement rural à vocation agricole, associé à une nécropole à crémations, ainsi qu'à un espace funéraire dédié aux enfants morts en bas âge. L'analyse anthracologique porte principalement sur les résidus provenant des 20 tombes à crémation. Ces dernières se caractérisent toutes par un dépôt en terre libre, effectué directement dans la fosse sépulcrale, où se trouvent mêlés les os humains et les divers éléments matériels brûlés avec le défunt et recueillis sur le bûcher. Certaines possèdent des aménagements plus ou moins soignés, souvent caractérisés par l'utilisation de tuiles, et parfois un dépôt secondaire constitué d'un ou deux vases en céramique ou en verre. Il s'agit exclusivement de sépultures d'adultes, excepté peut-être la plus précoce (F2038) qui renfermait les restes osseux d'un adolescent.

### 4.2.3. Matériel et méthodes

L'intégralité du comblement de la fosse a été prélevée et tamisée, par l'équipe de fouille, à la maille 2, et à 0,5 cm afin de récupérer les fragments osseux et les autres résidus de crémation, dont le résidu charbonneux. Le prélèvement a, dans certains cas, suivi la pose d'un carroyage, habituellement préconisé dans la fouille de structure à crémation (Bel 1996, Bel et al. 2008, Cenzon-Salvayre 2017).

D'un point de vue anthracologique, les observations de terrain et celles relatives à l'étude anthropologique sont prises en compte, car elles permettent d'ajuster l'étude au contexte. En effet, ici, se pose la question de la définition des structures, s'agit-il de structures primaires ou secondaires ? À ce propos, l'interprétation anthracologique dépend en partie des conclusions de l'étude anthropologique, mais dans certains cas où le doute subsiste elle peut tenter d'apporter des indices.

Dans l'interprétation, les résultats seront approchés d'un point de vue qualitatif et quantitatif.

L'analyse s'effectue par l'observation de chaque fragment de charbon selon les trois plans anatomiques du bois. Pour ce faire, les charbons de bois sont sectionnés à la main ou à l'aide d'un scalpel afin d'obtenir dans un premier temps une coupe transversale autorisant la détermination de la majorité des feuillus. La plupart des déterminations se font aux grossissements compris entre X 100 et X 500, pour certains conifères le grossissement X 1000 est nécessaire. Enfin, les déterminations se font à l'aide des descriptions d'espèces issues des atlas xylogiques mis à la disposition de tous les anthracologues (Jacquiot 1955, 1973 ; Schweingruber 1990 ; Vernet et al. 2001). L'unité d'analyse choisie pour la présentation des résultats est le fragment de charbon de bois (Chabal 1997).

### Observations et remarques anatomiques

Parallèlement à l'identification taxinomique des charbons de bois, la classification du bois de petit calibre a été proposée quand cela était rendu possible par la présence d'écorce (Marguerie, Hunot 2007), ainsi que d'autres critères entrant dans une analyse dendrologique : le bois de compression<sup>65</sup>, la présence d'hyphes de champignon, de galeries d'insectes xylophages, l'allure des cernes de croissance.

### La vitrification

Les phénomènes de vitrification sont très souvent observés dans les analyses anthracologiques : il s'agit d'une apparence du charbon proche du verre et qui correspond à une fusion variable des éléments anatomiques du bois. La signification de la vitrification est sujette à débat.

## 4.2.4. Résultats

Les résultats sont présentés ici pour chaque structure, la répartition par carré de fouille a été respectée pour l'analyse, cependant dans l'interprétation il sera possible de les rassembler dans le cas où aucune observation pertinente n'est présente.

### F2025

La structure F2025, identifiée comme un dépôt en terre libre avec résidus de crémation, a permis l'analyse d'une totalité de 200 fragments de charbons de bois, l'analyse par carré a été respectée. Le combustible principal retrouvé dans la couche inférieure du comblement est représenté par le hêtre (*Fagus sylvatica*) à hauteur de 98,5 %, seuls deux fragments de chêne à feuillage caduc (*Quercus f.c.*) l'accompagnent (ill. 235).

Vaulx-Milieu	US 2025.4 A	US 2025.4 B	US 2025.4 C	US 2025.4 D	Total	%
<i>Fagus sylvatica</i>	48	49	50	50	197	98,5%
<i>Quercus f.c.</i>	2				2	1,0%
Écorce		1			1	0,5%
Total	50	50	50	50	200	100%

ill. 235 : Résultats de l'analyse anthracologique de la structure F2025.

### F2033

La structure F2033, caractérisée comme un dépôt en terre libre avec résidus de crémation, a permis d'étudier une totalité de 200 fragments de charbons de bois, l'analyse par carré a été respectée sur la couche inférieure décrite comme le résidu charbonneux de la crémation. Le combustible principal est représenté par le hêtre (*Fagus sylvatica*) à hauteur de 98 %, l'aulne (*Alnus sp.*) et le noisetier (*Corylus*) représentent quant à eux 2 % seulement dans le carré B (ill. 236).

Vaulx-Milieu	US2033.4A	US2033.4B	US2033.4C	US2033.4D	Total	%
<i>Alnus sp.</i>		2			2	1%
<i>Corylus</i>	1	1			2	1%
<i>Fagus sylvatica</i>	49	47	50	50	196	98%
Total	50	50	50	50	200	100%

ill. 236 : Résultats de l'analyse anthracologique de la structure F2033.

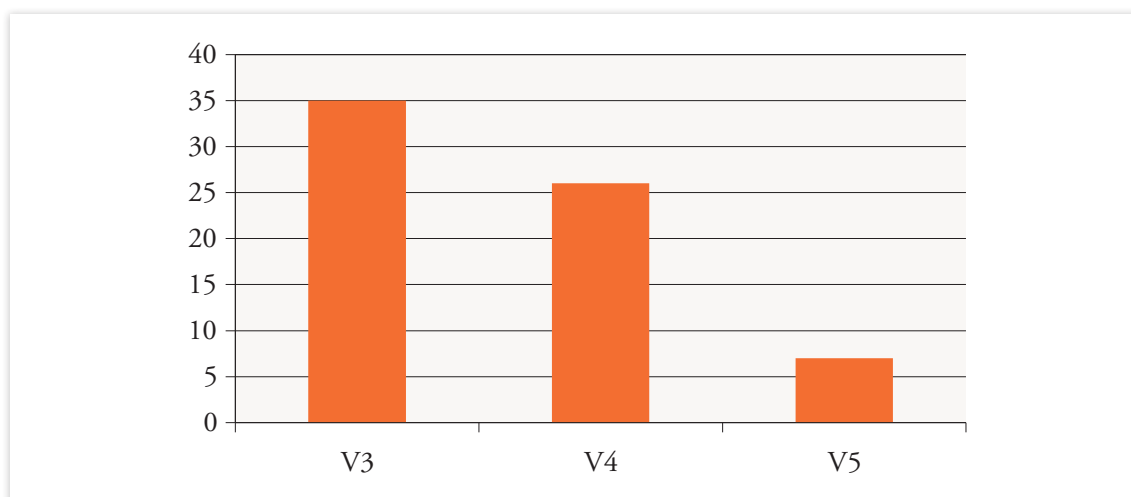
65. Il s'agit d'une réaction de l'arbre à une sollicitation extérieure, une contrainte de compression (vents, arbre cherchant la lumière, etc.).

## F2106

Pour la structure F2106, identifiée comme un dépôt mixte (en coffrage de tuiles et en terre libre avec résidus de crémation), seule la couche inférieure a été analysée, elle est composée de deux unités stratigraphiques (cf. § 2.5.1.1.19.) qui se sont révélées monospécifiques d'un point de vue anthracologique (ill. 237). L'observation de l'anatomie des charbons de bois met en avant un fort degré de vitrification (ill. 238).

Vaulx-Milieu	US 2106.9	US 2106.13	Total
<i>Quercus f.c.</i>	96	95	191
Écorce		2	2
Indéterminable	4	3	7
Total	100	100	200

ill. 237 : Résultats de l'analyse anthracologique de la structure F2106.



ill. 238 : Degrés de vitrification relevés sur les charbons de bois de *Quercus sp.* F2106.

Degrés de vitrification/Nombre de fragments

1 : Peu de vitrification

2 : Vitrification sur les parois de cellules uniquement

3 : Vitrification jusqu'à fusion des cellules

4 : Vitrification avec fusion des cellules abondantes

5 : Vitrification rendant la fusion des cellules quasi exclusive sur le plan d'observation.)

## F2097

Deux unités stratigraphiques ont été analysées pour cette structure caractérisée comme un dépôt en terre libre avec résidu de crémation. L'US2097.6 correspond au comblement supérieur et l'US2097.2 au comblement intermédiaire de la fosse. 600 fragments de charbons de bois ont été analysés révélant l'utilisation du frêne (*Fraxinus*) comme combustible principal (98,83 %), le chêne, le hêtre en faible quantité. On note la présence dans le carré A du sapin (*Abies*), du noisetier (*Corylus*) et d'une caprifoliacée appartenant au genre des *lonicera* (chèvrefeuille) (ill. 239).

Vaulx-Milieu	US 2097.6A	US 2097.6B	US 2097.2 A	US 2097.2 B	US 2097.2 C	US 2097.2 D	Total	%
<i>Abies</i>			1				1	0,17%
<i>Caprifoliceae cf. lonicera</i>			1				1	0,17%
<i>Corylus</i>			1				1	0,17%
<i>Fagus sylvatica</i>						1	1	0,17%
<i>Fraxinus</i>	100	100	96	100	99	98	593	98,83%
<i>Quercus f.c.</i>			1		1	1	3	1%
Total	100	100	100	100	100	100	600	100%

ill. 239 : Résultats de l'analyse anthracologique de la structure F2097.

## F2023

Cette structure est décrite comme un dépôt en terre libre avec résidus de crémation. L'analyse a porté sur la couche inférieure (US2023.3) qui correspond aux résidus charbonneux de la crémation. Sur 400 fragments de charbons de bois, le chêne à feuillage caduc (*Quercus f.c.*) est ici le combustible majoritaire avec 87,3 % de l'ensemble, les autres taxons sont présents dans de très faibles pourcentages, il s'agit de l'érable (*Acer sp.*), de l'aulne (*Alnus*), du hêtre (*Fagus sylvatica*), du peuplier (*Populus*), d'une monocotylédone « herbe » et du sapin (*Abies*) (ill. 240). Ce dernier présente des traces d'hyphes dont nous reparlerons dans l'interprétation.

Cette tombe a également livré un fragment de peigne en *Buxus sempervirens* (Buis), placé en dépôt primaire (sur le bûcher) et retrouvé dans les résidus de crémation.

Vaulx-Milieu	US2023.3A	US2023.3B	US2023.3C	US2023.3D	Total	%
<i>Abies</i>	2	1	5	1	9	2,3%
<i>Acer</i>		3			3	0,8%
<i>Alnus</i>	3	8			11	2,8%
<i>Fagus sylvatica</i>	4	4	2	6	16	4%
<i>Monocotylédone</i>		1		4	5	1,3%
<i>Populus</i>				1	1	0,3%
<i>Quercus f.c.</i>	90	82	89	88	349	87,3%
Écorce	1	1	4		6	1,5%
Total	100	100	100	100	400	100%

ill. 240 : Résultats de l'analyse anthracologique de la structure F2023.

## F2038

Cette structure est décrite comme un dépôt en terre libre avec résidus de crémation. Ici, le combustible principalement utilisé dans la crémation est composé de chêne à feuillage caduc (*Quercus f.c.*) (87,71 %), le hêtre (*Fagus sylvatica*) est présent à 6,88 %, s'en suivent des taxons comme le sapin (*Abies*), le noisetier (*Corylus*), le saule/peuplier (*Salix/populus*), et le buis (*Buxus sempervirens*) qui apparaît ici pour la première fois (ill. 241). Notons que pour cette structure, le nombre de fragments de charbons de bois n'est pas homogène.

Vaulx-Milieu	US 2038.2	US 2038.3	US 2038.4 A	US 2038.4 B	US 2038.5 A	US 2038.5 B	US 2038.7 A	US 2038.7 B	Total	%
<i>Abies</i>			2						2	0,42%
<i>Buxus sempervirens</i>	1					1			2	0,42%
<i>Corylus</i>			1					6	7	1,46%
<i>Fagus sylvatica</i>	27			2			4		33	6,88%
<i>Quercus f.c.</i>	46	9	93	98	19	30	70	56	421	87,71%
<i>Salix/populus</i>					2			5	7	1,46%
Écorce			3			2	1		6	1,25%
Angiosperme			1						1	0,21%
Indéterminable	1								1	0,21%
Total	75	9	100	100	21	33	75	67	480	100%

ill. 241 : Résultats de l'analyse anthracologique de la structure F2038.

### Le plancher US3155.9

En complément des analyses portées sur les structures funéraires, 4 échantillons semblant appartenir à un plancher carbonisé ont également été étudiés (ill. 242). Trois essences ont pu être identifiées : le peuplier (*Populus*) est majoritaire (50 %) suivi du hêtre (*Fagus sylvatica*) (35,71 %) et enfin du chêne à feuillage caduc (*Quercus f.c.*) (14,29 %).

Plancher	
<b>US3155.9</b>	<b>Nb frgt</b>
<i>Quercus f.c.</i>	2
<i>Fagus sylvatica</i>	2
<b>PV3048</b>	
<i>Populus</i>	5
<b>PV3052</b>	
<i>Fagus sylvatica</i>	3
<b>PV3049</b>	
<i>Populus</i>	2

ill. 242 : Résultats de l'analyse anthracologique de la structure F2038

Au total ce sont donc 1980 fragments de charbons de bois qui ont été analysés, révélant la présence de 12 taxons (ill. 243).

Vaulx-Milieu	US2025.4	US2033	US2106	US2097	US2023	US2038	Total	%
<i>Abies</i>				1	9	2	12	0,61%
<i>Acer sp.</i>					3		3	0,15%
<i>Alnus</i>		2			11		13	0,66%
<i>Buxus sempervirens</i>						2	2	0,1%
<i>Caprifoliceae</i> <i>cf. lonicera</i>				1			1	0,05%
<i>Corylus</i>		2		1		7	10	0,51%
<i>Fagus sylvatica</i>	197	196		1	16	33	443	22,37%
<i>Fraxinus</i>				593			593	29,95%
Monocotylédone					5		5	0,25%
<i>Populus sp.</i>					1		1	0,05%
<i>Quercus f.c.</i>	2		95	3	349	421	870	43,94%
<i>Salix/populus</i>						7	7	0,35%
Angiosperme						1	1	0,05%
Écorce	1				6	6	13	0,66%
Indéterminable			5			1	6	0,3%
Total	200	200	100	600	400	480	1980	100%

ill. 243 : Tableau synthétique des résultats de l'étude anthracologique du site de Vaulx-Milieu (en valeurs relatives ; nb. d'occ. : 1980).

#### 4.2.5. Interprétation

##### » *Approvisionnement et caractérisation du combustible*

Le combustible principal pouvant établir le bûcher funéraire est représenté ici par trois taxons qui dominent les assemblages, il s'agit du chêne à feuillage caduc, du hêtre et du frêne.

Le chêne est majoritaire dans trois structures (F2106, F2023, F2038), le hêtre est majoritaire pour deux structures (F2025 et F2033) et enfin le frêne a servi de combustible principal pour le bûcher ayant donné le dépôt F2097.

L'utilisation d'une espèce majoritaire est commune pour les crémations de l'Antiquité, ainsi pour les contextes de Gaule Belgique, on note l'utilisation majoritaire du chêne dans les crémations (Deforce, Haneca 2012). Pour des contextes plus méridionaux, ce sera le pin qui sera privilégié (Cenzon-Salvayre 2014). Ici, les données acquises sur l'approvisionnement rejoignent la plupart des crémations étudiées sous l'angle anthracologique. Elles témoignent d'une adaptation à la végétation locale, du moins en ce qui concerne le bois qui constitue la composante majoritaire dans le résidu de crémation. En effet, l'analyse palynologique réalisée sur ce site nous montre un peuplement arboréen constitué de chênaies et de forêts hygrophiles.

Cette constatation peut être le reflet des contraintes engendrées par le transport du bois orientant le choix vers des formations et des espèces proches du site (Cenzon-Salvayre 2014, p. 339). Une autre hypothèse est proposée par L. Fabre (Fabre et al. 2003) face à la quasi monospécificité des résultats d'analyse, lors de l'étude de la nécropole de Soumaltre (Hérault), il proposait d'expliquer cela par la coupe et l'utilisation d'un seul arbre.



Les autres taxons tels que l'érable et le buis accompagnent ces forêts caducifoliées, les saules/peupliers témoignent quant à eux d'un approvisionnement orienté vers la ripisylve (Bourbre). Le sapin apporte une note fraîche, montagnarde, sa présence en faible quantité pose une autre question que nous traiterons ci-dessous.

Une dernière remarque, quant au choix du combustible, peut être proposée. Une seule structure est composée principalement de frêne, pour ériger le bûcher, celui-ci est absent par ailleurs des autres résidus de crémation. Au regard de la spécificité de chacune des structures observées sur le terrain par les archéologues, cela pourrait conforter l'idée d'une volonté individuelle, en se différenciant par l'usage de cette espèce.

### » *Construction du bûcher et conduite de la crémation*

#### Construction

Pour les plus gros charbons de bois issus du combustible principal, les cernes présentent une courbure de cernes faible ou quasi inexistante révélant ainsi l'utilisation de gros calibres de bois. Des bois de diamètre conséquent ont été vraisemblablement choisis pour la construction du bûcher. Ce choix s'explique par le besoin de stabilité de la structure, la stabilité du bûcher est, en effet, une donnée essentielle dans l'acte de crémation, car elle conditionne l'obtention d'une crémation homogène, le corps du défunt étant exposé plus longuement à l'action de la flamme. Ce bois n'a certainement pas été équarri, aucune trace de coupe n'a pu être observé et la présence d'écorce au sein du résidu, nous permettent de montrer l'utilisation de bûches non écorcées.

De nombreux clous sont présents au sein du résidu de crémation des structures, selon la catégorie des clous (cf. § 3.2.4.), il est possible que ceux-ci aient été utilisés dans la construction du bûcher ou dans la confection d'un support où le corps du défunt a pu être déposé au sommet du bûcher. En effet, l'hypothèse de la présence de tasseaux ou planches a été proposée lors d'études menées dans le sud de la France (Cenzon-Salvayre 2014) à partir de l'observation et de la mesure des clous qui se présentaient tous courbés à la pointe de la tige. Cependant ici, il est difficile de conclure en l'absence de la possibilité d'analyse spatiale des taxons (structure de dépôts secondaires) qui aurait pu révéler l'utilisation d'un taxon dans la confection d'un support.

Néanmoins un indice peut nous questionner dans ce sens. Un seul fragment de *Caprifoliceae cf. loni-cera* a été retrouvé dans la structure F2097, rappelons à nouveau qu'à priori nous sommes en présence de structures secondaires, mais d'un point de vue qualitatif sa présence interpelle sur plusieurs points. Le genre des chèvrefeuilles (*Clymenus*) comprend les arbustes et lianes. Pline l'ancien évoque son usage en médecine (Pline, Histoire naturelle, XXV, 70). Ici c'est son anatomie qui nous intéresse, en effet il se présente sous forme de lianes, sarments ou d'arbrisseaux très buissonnants, il a pu, probablement, être employé dans la confection d'un brancard ou d'une litière déposée au sommet du bûcher. Enfin une hypothèse verrait son utilisation sous forme de fagots permettant d'amorcer ou de relancer le feu de la crémation. À nouveau, le manque de données sur la répartition spatiale des taxons ne permet pas de conclure en la faveur de l'une ou l'autre hypothèse. De même, le noisetier, pouvant être présent naturellement ou exploité, pourrait être envisagé dans l'utilisation de vannerie ou dans la confection de brancard.

#### Conduite

La conduite du feu est conditionnée à la fois par la construction du bûcher, mais aussi par la maîtrise de la mise à feu. On note la présence de brindilles au sein du résidu de crémation, avec le noisetier et les saules/peupliers uniquement présents sous forme de brindilles, ainsi que la présence de monocotylédones (« herbe »), cela s'apparente à cette étape de la chaîne opératoire de la crémation. Il s'agit ici d'une

partie du bûcher qui touche à la mise à feu ou d'un relanceur de feu, fréquemment observé sur d'autres ensembles funéraires (l'ensemble funéraire de Richeaume XIII par exemple (Cenzon-Salvayre 2014, p. 132), ou encore les structures des fouilles de Nîmes Jean-Jaurès avec l'utilisation d'espèces naturellement arbustives (Figueiral et al. 2010).

#### Réemploi ?

Nous avons remarqué la présence d'hyphes de champignons et de déformations anatomiques des charbons de bois de sapin. Ces déformations sont connues ainsi que les hyphes associés, ils s'identifient sous le terme « brown rot » avec une apparence des trachéides « wavy ». (MoskalDel Hoyo et al 2010). Ce type de dégradation se rencontre très fréquemment dans le bois de construction. Il se pourrait alors que nous ayons ici un exemple de réutilisation de bois dans le bûcher. Mais ce type d'attaques se retrouve aussi dans les phases de dégradation naturelle des forêts et pourrait signifier le ramassage de bois mort dans les forêts plus en amont. Sans pour autant conclure ici entre l'une ou l'autre des propositions, il s'agit en tout cas du seul taxon atteint, les autres ne présentent pas d'attaques d'hyphes ou d'insectes.

#### Dépôts primaires

Dans le déroulement de la crémation, le corps est souvent accompagné d'un ensemble de pièces de mobilier et de denrées alimentaires et autres dépôts. L'étude de ces dépôts a comme objectif de définir leur fonction au sein du rite funéraire et du déroulement des funérailles. Les études témoignent d'une sélection d'espèces déposées sur le bûcher comme en atteste la présence de fèves, de lentilles, de céréales, etc.

Deux taxons attirent notre attention : le buis et l'érable.

Leur présence n'est pas majoritaire dans le combustible, ils pourraient être, ici, les marqueurs de la présence d'objets déposés sur le bûcher au côté du défunt. En effet, le buis (*Buxus sempervirens*) fait partie des bois fréquemment utilisés dans le façonnage d'objets ou associés à des outils. Ici, il a notamment été utilisé dans la confection d'un peigne qui a accompagné le défunt sur le bûcher. Pour la période protohistorique, L. Chabal émet l'hypothèse que le buis retrouvé dans les tombes d'Ensérune aurait pu être utilisé comme bois d'œuvre (Chabal 1995). Lors de notre travail de thèse, nous avons découvert un objet en bois manufacturé carbonisé au sein du bûcher, sur le site de Richeaume (Bouches-du-Rhône). Bien que sa fonction n'ait pu être déterminée, il ne faisait aucun doute quant à sa disposition sur le bûcher au côté du défunt (Cenzon-Salvayre 2014, p. 200-201). La présence du buis dans l'environnement immédiat de la nécropole n'est toutefois pas exclue et peut avoir fait preuve d'un ramassage opportuniste de branchages.

En faveur de l'hypothèse de dépôts d'objet en bois sur le bûcher, nous pouvons associer la présence de l'érable (*Acer*). À titre d'exemple, nous faisons appel à l'identification de bois flotté pour la même période, mais dans un contexte différent (contexte humide et puits), sur le site de Lattes : un plateau mouluré d'une *mensa tripedes* en érable de Montpellier et des pieds de *mensa tripedes* en buis du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. En effet le buis et l'érable sont des bois durs à grains fins, privilégiés pour l'ébénisterie et le tour. Il ne s'agit pas ici d'affirmer la présence de ce type d'objet, mais sa présence en faible quantité autorise d'envisager un type de dépôt primaire.

### 4.2.6. Conclusion

Au terme de cette étude, l'analyse anthracologique apporte son lot d'information quant à la pratique de la crémation, malgré les perturbations engendrées par la fonction même de ces structures. Les données obtenues révèlent l'existence d'un mode d'approvisionnement en bois choisi à proximité de

la nécropole selon un environnement donné. L'usage de taxons arborés et arbustifs semble être choisi pour répondre à des besoins techniques de construction du bûcher et de conduite de la crémation. Enfin, certains taxons paraissent pouvoir être attribués à une autre fonction que celle de simple combustible, tel que la construction d'un brancard et un dépôt d'objet associé certainement aux défunts.

## 4.3. La palynologie

*Catherine Latour*

### 4.3.1. Prélèvement des échantillons et objectifs

Lors de l'opération d'archéologie préventive réalisée sur la commune de Vaulx-Milieu (Isère) sous la direction de Jérôme Grasso (Archeodunum SAS), différents prélèvements ont été effectués en vue d'une analyse palynologique.

Une quinzaine d'entre eux proviennent d'un puits (structure F3103) dont le comblement est daté du IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C. et qui a par ailleurs livré des carporestes actuellement en cours d'étude.

Un dernier échantillon est issu d'un autre puits (structure F3273, PV3077) dont le comblement s'effectue au cours des II<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> s. apr. J.-C.

Dans un premier temps, 4 échantillons provenant du puits F3103 et situés à la base de son comblement ont été analysés. Ils correspondent aux prélèvements suivants : PV3070.4, PV3073.4, PV3073.1 et PV3073.2.

De manière générale, l'objectif des analyses palynologiques pratiquées en contexte archéologique vise à restituer, dans la mesure du possible, une image du paysage aux alentours du site en distinguant les différentes phases d'occupation des lieux, et à mettre en évidence, le cas échéant, l'existence de pratiques agropastorales (céréaliculture, élevage...).

### 4.3.2. Traitement chimique des échantillons

Le traitement chimique a été effectué au sein du laboratoire d'Archeodunum SA. Le protocole appliqué suit en partie celui qui a été proposé par K. Faegri et J. Iversen (Faegri, Iversen 1989), et T. Nakagawa (Nakagawa et al. 1998).

Afin d'isoler et de concentrer les grains de pollen, le protocole comporte les étapes suivantes :

- » Sélection d'une vingtaine de grammes par échantillon.
- » Rinçage et tamisage des sédiments à l'eau distillée.
- » Les sédiments sont soumis à une décarbonatation par l'acide chlorhydrique à 20 % suivie d'une centrifugation puis d'un rinçage.
- » On effectue une désilicification par l'acide fluorhydrique à 40 % pendant 12 heures. Les échantillons subissent ensuite une centrifugation.
- » Pour dissoudre les fluorosilicates formés pendant l'attaque de l'acide fluorhydrique, on porte à ébullition les échantillons dans un bain d'acide chlorhydrique à 20 %.
- » Les échantillons sont centrifugés et rincés.

- » On applique ensuite un traitement par la potasse diluée à chaud pour dissocier la matière organique.
- » Dans le cas où la matière organique est bien conservée, plusieurs rinçages à l'eau s'avèrent nécessaires.
- » Après centrifugation, les grains de pollen isolés sont concentrés à l'aide du chlorure de zinc (d=2) après mixage et centrifugation.
- » Les fonds de culots sont ensuite montés dans la glycérine.

L'observation des fonds de culots est réalisée sous microscopie optique au grossissement x40.

### 4.3.3. Résultats

Les résultats sont donnés sous la forme d'un tableau de comptages et de pourcentages (**Annexe 5.4.**), distinguant le couvert arboré (AP=Arborean Pollen) des plantes herbacées (NAP =Non Arborean Pollen). Pour chaque taxon, les pourcentages sont calculés à partir de la somme sporo-pollinique totale enregistrée par échantillon.

La conservation du matériel pollinique s'est révélée peu satisfaisante dans la mesure où aucun échantillon n'a livré une somme pollinique suffisante (>300) malgré la lecture de plusieurs lames (Reille 1990). Seuls les deux prélèvements situés à la base du comblement (PV3073.1 et PV3073.2.) ont pu donner lieu à une interprétation et à la réalisation d'un histogramme pollinique sectoriel (**fig. 148**) à partir des formations végétales ainsi définies (Barbier et al. 2001) :

Groupements de végétation des AP	Taxons
Chênaie mixte	<i>Quercus</i> (chêne) <i>Tilia</i> (Tilleul)
Forêt hygrophile	<i>Alnus</i> (aulne),
Essences héliophiles	<i>Corylus</i> (noisetier), <i>Betula</i> (Bouleau)
Essences cultivées	<i>Juglans</i> (noyer), <i>Vitis</i> sp. (vigne), <i>Cannabis</i> /Humulus (chanvre/houblon)
Groupements de végétation des NAP	Taxons
Céréales	<i>Cerealia</i> sp.
Plantes rudérales**	Chenopodiaceae, <i>Centaurea</i> j., Rubiaceae, <i>Artemisia</i> , <i>Helianthemum</i> , <i>Verbana officinalis</i> , Lamiaceae, Brassicaceae
Plantes liées au piétinement	Plantain lanceolé ( <i>Plantago lanceolata</i> ), Renouée des oiseaux ( <i>Polygonum type aviculare</i> )
Plantes pastorales	Poaceae (graminées sauvages), Asteroideae, Cichorioideae, Apiaceae, Caryophyllaceae
Plantes Hygrophiles et Aquatiques	Cyperaceae (Fam. des laïches ou carex), <i>Typha latifolia</i> (massette), Ranunculaceae (fam. des renoncules), <i>Filipendula</i> (filipendule), <i>Polygonum persicaria</i> (polygonum persicaire)
** Les rudérales sont des plantes qui poussent spontanément à proximité des lieux fréquentés par l'Homme (friches, bords de chemin, ...).	

ill. 244 : Tableau de répartition des formations végétales.

Tous les échantillons analysés se sont révélés riches en microcharbons issus très probablement de l'occupation et des activités humaines.

L'échantillon issu du puits F3273 (PV3077) s'est quant à lui révélé stérile en grains de pollen.

#### Description et interprétation des résultats de l'échantillon US3103.8 (PV3073.1)

L'échantillon se situe à la base du comblement US3103.8. Il est utile de rappeler que la somme sporo-pollinique est relativement faible s'élevant seulement à 141 grains de pollen et spores, et que les résultats obtenus doivent donc être interprétés avec précaution. Le comptage et la détermination des grains de pollen montrent un paysage relativement ouvert, dominé par les plantes herbacées (NAP) dont le taux atteint 80,8 % de la végétation recensée.

### Arborean Pollen (AP)

Le couvert arboré (AP) étant peu représenté il reste difficile d'interpréter les quelques rares grains de pollen identifiés. Il est possible d'évoquer la présence d'un peuplement hygrophile avec la présence de l'aulne (*Alnus*) ainsi qu'une chênaie mixte.

La présence conjointe du pin (*Pinus*) et des essences héliophiles (noisetier et bouleau) traduit sans conteste l'existence d'un milieu ouvert aux alentours du site

### Non Arborean Pollen (NAP)

Comme il a été observé plus haut, les plantes herbacées totalisent 80,8 % de la végétation recensée.

Plusieurs formations végétales ont été reconnues à travers l'ensemble des spectres polliniques enregistrés. La plus importante d'entre elles correspond aux plantes rudérales représentant 37,5 % de la végétation recensée. Parmi ces dernières on reconnaît les plantes nitrophiles les plus typiques telles que l'armoise (*Artemisia* 14,8 %) et les Chenopodiaceae (6,3 %). On distingue également les représentantes de la famille des Brassicaceae totalisant 8,5 % des grains de pollen recensés.

Les plantes indicatrices de piétinements (*Plantago lanceolata* et *Polygonum aviculare*) se développent favorablement à proximité de la structure (7 %). Elles témoignent d'une forte fréquentation des lieux d'origine humaine et/ou animale.

Ainsi, la présence de cette formation végétale indique l'occupation manifeste du site par la communauté humaine. L'activité est notamment mise en évidence à travers le recensement d'un grain de pollen de céréale dans le sédiment étudié.

Les plantes appartenant au milieu prairial affichent un pourcentage de 21,8 %, mais le groupement apparaît peu différencié dans la mesure où les représentantes de la famille des Cichorioideae enregistrent à elles seules 14,8 % de la végétation enregistrée.

Enfin, les plantes hygrophiles enregistrent un taux de 11,3 % indiquant une forte humidité édaphique. On remarque notamment l'enregistrement d'une prairie humide à laïches (Cyperaceae 6,3 %) sans doute liée à la présence du groupement forestier hygrophile observé plus haut.

L'analyse de cet échantillon nous livre ainsi un paysage relativement ouvert dans lequel se développent timidement des activités agricoles comme la céréaliculture.

### Description et interprétation des résultats de l'échantillon US3103.6 (PV3073.2)

Le prélèvement étudié se situe à une dizaine de centimètres au-dessus de l'échantillon précédent. La concentration du matériel pollinique apparaît plus importante à ce niveau puisqu'il a été possible de recenser 203 grains de pollen et spores.

Cet échantillon révèle également un paysage relativement ouvert présentant un taux important de NAP (62,5 %).

### Arborean Pollen (AP)

On observe la présence des principaux taxons recensés au niveau précédent indiquant toujours la présence d'un peuplement hygrophile avec l'aulne (*Alnus* 5,4 %) et d'une chênaie (2,9 %). Les essences héliophiles comme le bouleau (*Betula* 0,4 %) et le noisetier (*Corylus* 3,9 %), inféodées aux milieux ouverts, témoignent d'une relative ouverture du paysage aux alentours du site. Les grains de pollen du pin (*Pinus* 5,4 %) enregistrent un pourcentage quasi équivalent à celui de l'échantillon précédent.

Par ailleurs on note la présence de trois taxons supplémentaires, celui du noyer (*Juglans* 12,3 %), de la vigne (*Vitis* sp. 0,9 %) et du chanvre/houblon (*Cannabis/Humulus* 3,9 %).

L'apparition de deux grains de pollen de vigne (*Vitis* sp.) n'est pas obligatoirement révélatrice de sa mise en culture, car il reste difficile de différencier au microscope optique les grains de pollen de la vigne sauvage (*Vitis sylvestris*), taxon inféodé aux milieux forestiers alluviaux, de ceux de la vigne cultivée (*Vitis vinifera*). Cependant, dans ce contexte agricole où le peuplement hygrophile semble notablement éloigné du site et, prenant en compte que la vigne disperse très peu ses grains de pollen (Gauthier 2001), il a été choisi d'associer ce taxon aux essences cultivées.

Concernant la présence du noyer, sa mise en culture par les populations locales est incontestable. C'est à partir de l'époque gallo-romaine que se développe et se diffuse cette essence pour l'exploitation de son fruit.

Quant aux grains de pollen de *Cannabis/Humulus* (3,9 %), leur association au peuplement hygrophile demeure délicate. En effet, la distinction entre ces deux pollens est impossible au microscope optique et on ne peut donc pas distinguer le chanvre cultivé (*Cannabis sativa*) du houblon grim pant (*Humulus lupulus*), lequel affectionne également les milieux humides. Dans ce contexte où, comme le montrent les spectres polliniques des plantes herbacées, l'anthropisation est importante, il a été choisi, comme dans le cas de la vigne, d'associer ces grains de pollen à l'exploitation du chanvre.

### Non Arborean Pollen (NAP)

Comme il a été observé plus haut, les plantes herbacées totalisent 62,5 % de la végétation recensée.

Les céréales, bien que faiblement représentées (0,9 %), sont toujours présentes.

Le cortège classique des plantes rudérales apparaît bien développé dans le paysage en enregistrant un taux de 30 %. Parmi ces marqueurs polliniques d'anthropisation, on reconnaît les nitrophiles les plus typiques : chénopode (Chenopodiaceae 9,8 %), orties (Urticaceae 1,9 %) et armoise (*Artemisia* 5,4 %). La présence des apophytes<sup>66</sup> telles que les centaurees jacées (*Centaurea jacea* 0,9 %) témoigne de la mise en culture des terres ou du traitement des céréales (stockage, battage...) à proximité du lieu de prélèvement. Le cortège des plantes rudérales s'est enrichi de plantes aromatiques avec la présence des Lamiaceae (0,9 %). Les Brassicaceae (famille des choux 6,9 %) comptent quant à elles pour une part importante de cette formation herbacée.

La présence du plantain lancéolé (*Plantago lanceolata* 3,4 %) traduit toujours un piétinement fréquent du sol d'origine humaine et/ou animale.

Comme pour l'échantillon précédent, les plantes prairiales (18,2 %) restent principalement représentées par la famille des Cichorioideae enregistrant un taux de 9,3 %. Les graminées sauvages (Poaceae 4,4 %) se révèlent ainsi plutôt rares.

Les spectres des plantes hygrophiles totalisent 8,8 % de la flore recensée. L'humidité édaphique permet le développement de plantes inféodées aux prairies humides à laïches et massettes aux bords du fossé (Cyperaceae 2,4 %, *Typha latifolia* 0,4 %) ainsi que des renoncules (Ranunculaceae 2,4 %) et des persicaires (*Polygonum persicaria* 0,4 %).

L'analyse de cet échantillon témoigne d'une anthropisation très marquée du site à travers les taxons liés aux cultures (noyers, céréales, vigne). Les résultats ne permettent pas toutefois d'attester de pratiques pastorales in situ.

### Les échantillons US3103.6 (PV3073.4) et US3103.6 (PV3070.4)

Ces deux échantillons ont malheureusement fourni des sommes sporo-polliniques trop faibles, respectivement 45 et 7, ne permettant pas de tenter une interprétation. Cette insuffisante représentation du

66. Les apophytes sont les plantes autochtones qui apparaissent après la mise en culture des terres (Parent 1991).



matériel pollinique peut résulter de conditions de conservation défavorables (oxydation) ou d'un trop faible apport de grains de pollen.

Par ailleurs, au cours de l'observation microscopique du sédiment US3103.6 (PV3073.4), un œuf de *Trichuris sp.* a été recensé. Ces oothèques proviennent d'un parasite intestinal de l'espèce des nématodes, que l'on retrouve dans les déjections animales et également humaines.

#### 4.3.4 Conclusion et synthèse

L'analyse du fond du comblement du puits F3103 a permis de révéler l'existence d'un paysage relativement ouvert et fortement anthropisé aux alentours du site de Vaulx-Milieu. Cependant, en l'absence d'une stratification claire des sédiments étudiés, les grains de pollen analysés révèlent une image du paysage antique qu'il reste difficile à attribuer à un état précis d'occupation du site.

Les peuplements arborés comme la chênaie et la forêt hygrophile semblent se développer à distance du lieu de prélèvement. La présence au nord du site de l'importante zone marécageuse de La Verpillère explique tout naturellement l'enregistrement de cette dernière qui s'accompagne également d'une prairie humide à carex.

Si le pastoralisme n'a pas pu être identifié, des pratiques agricoles exercées par les communautés locales ont été clairement mises en évidence, en particulier la céréaliculture, la culture du noyer, celle de la vigne et probablement celle du chanvre utilisé alors pour ses fibres.

La mise en perspective de ces résultats avec des études paléoenvironnementales menées il y a une dizaine d'années dans les marais de La Verpillère se révèle riche d'intérêt. En effet, les analyses palynologiques avaient permis d'enregistrer l'évolution du paysage depuis le Bronze final jusqu'au Hallstatt/Tène ancienne montrant ainsi une ouverture progressive de l'environnement par des défrichements et l'aménagement de pâturages, avec une déprise vers 761-391 av. J.C. (Latour-Argant et Argant 2006 in Berger et al. 2003). Mais aucune trace de culture n'avait pu être identifiée à partir de ces analyses pour la période antique. De plus, au sein du marais, les observations archéologiques ont révélé la présence d'un vaste système de canaux creusés dès La Tène finale dérivant d'une ancienne rivière dont l'activité est datée entre le Bronze final et l'Antiquité (Bernigaud et al. 2008). Ces fossés avaient pour fonction l'irrigation du marais qui, selon les conclusions des études ultérieures, était exploité et entretenu comme prairies de fauche à partir de la concomitance de l'augmentation des Cypéracées dans les diagrammes polliniques et de l'aménagement du réseau hydraulique. Ainsi la découverte des grains de pollen de chanvre dans le puits du site de Vaulx-Milieu pourrait peut-être revoir la fonction de cette vaste zone marécageuse pour le traitement du chanvre, en particulier pour le rouissage, étape de macération de la plante destinée à faciliter la séparation de l'écorce filamenteuse de la tige. En effet, dans des niveaux datés du début du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. sur le site de la *villa* du Vernai à Saint-Romain-de-Jalionas (38), une forte probabilité de production de chanvre a également été évoquée dans des sédiments provenant du marais du Grand-Plan bordant l'occupation (Royet et al. 2006). Les auteurs évoquent alors cette activité de rouissage, car la production s'opérait selon eux dans les terres plus humides du lit majeur du Girondan, rivière jouxtant le marais. Notons également que la céréaliculture est bien évidemment présente dès les premiers niveaux d'occupation de la *villa* du Vernai, et ce n'est qu'aux I<sup>er</sup> et II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. que sont attestées la culture du noyer et de la vigne sur le site.



## 4.4. La micromorphologie

*Geoffrey Leblé*

Dans le cadre de l'opération de fouille archéologique préventive réalisée sur la commune de Vaulx-Milieu, à l'emplacement de l'extension de la ZAC du Parc Technologique, quatre prélèvements ont été échantillonnés au moment des fouilles au sein des structures rattachées à l'occupation antique. L'analyse de ces échantillons a pour objectif d'étudier le comblement des structures et de déterminer des activités connexes qui n'auraient pas laissé de traces visibles à l'œil nu.

### 4.4.1. Principes et méthodes

La micromorphologie permet d'étudier l'organisation des sédiments par le prélèvement d'échantillons non perturbés de sol (« en motte »). Méthode non destructrice, cette discipline s'appuie sur la description à différentes échelles d'observation, du plus grand au plus petit : la coupe archéologique, puis l'unité sédimentaire, ensuite la lame mince dans son ensemble, et enfin les niveaux microscopiques (Fedoroff, Courty 1994 ; Courty, Fedoroff 2002). Elle se place donc dans la suite logique des approches macroscopiques effectuées sur le terrain. Les échantillons prélevés lors de la fouille ont été traités au laboratoire EPOC de l'Université de Bordeaux 1 selon une méthode conventionnelle pour la réalisation de lames minces de 30 µm d'épaisseur (Guilloré 1980). La description des traits observés sous microscope polarisant s'appuie sur une terminologie spécifique prenant en compte les divers processus à l'œuvre dans les sols (Bullock et al. 1985 ; Fedoroff et al. 1987 ; Courty et al. 1989). Nous avons regroupé ces termes dans un tableau (**Annexe 5.5**).

Afin de faciliter l'étude informatisée, la lame mince a été scannée par transparence en haute résolution pour repérer les zones à étudier plus précisément. Ces dernières ont alors pu être pointées grâce à un microscope optique polarisant, pour une meilleure résolution, et donc une détermination facilitée des traits spécifiques. Les photographies correspondantes à ces analyses renvoient donc à la lumière dite naturelle (LPNA) et la lumière polarisée et analysée (LPA). Les variations au sein d'une lame ont été séparées en unités microsédimentaires (UMS).

### 4.4.2. Résultats

#### » *Prélèvement PV3017 dans l'espace F3153*

##### **Description macroscopique**

F3153 correspond à un espace central localisé dans le bâtiment ENS3000, délimité par les murs F3134, F3144, F3053, et F3086. Cet espace a été sondé par deux coupes transversales (SD3029 et SD3050), dont l'une a fait l'objet d'un prélèvement micromorphologique en vue d'observer l'interface entre l'encaissant (US3000.4) et le remblai qui compose le comblement principal de cet espace. L'échantillon est situé à peu près au centre de l'espace, dans la partie inférieure de l'US3153.2, composée par un limon sableux marron-orange, friable, hétérogène, contenant de fréquents charbons, des agrégats de terre rubéfiée, et un mobilier abondant (fragments de TCA rubéfiée, tessons de céramique, coulures de bronze) (**fig. 149**).

### Description microscopique

Le seul horizon observé sur la lame est constitué d'un limon sableux assez bien trié, peu poussiéreux, de structure massive (**fig. 149**). La porosité montre des signes d'entassement du sédiment (Courty, Fedoroff 2002), on ne note aucune agrégation particulière. Cependant, on constate que le sédiment est polygénique, avec une coalescence plus ou moins aboutie. Quelques plages argileuses à contours diffus et francs sont présentes au sommet de la lame, certaines sont remarquables car elles contiennent des cristaux de vivianite. Ces formes cristallines phosphatées se forment habituellement dans les sédiments saturés en eau (Karkanis, Goldberg 2010). D'autres plages, circulaires, sont constituées de limon plus ou moins argileux et organique, et témoignent d'apports exogènes probablement sous l'effet de la circulation et du piétinement. Les éléments du squelette sont également hétérogènes, puisqu'on y retrouve des sables de quartz, des fragments de silex, des charbons subanguleux, et des fragments anguleux de terre cuite. Parmi les traits post-dépositionnels les plus remarquables, notons la présence de litages de limon plus ou moins argileux ou sableux, déformés et inclinés, et parallèles entre eux. Ces traits pédologiques indiquent l'impact direct des gouttes de pluie sur le sédiment, avec ruissellement (Courty, Fedoroff 2002). Cela est confirmé par la présence de plusieurs fins revêtements limono-sableux, présents à l'intérieur de cavités, qui attestent du lessivage de l'unité soumise aux intempéries. La bioturbation semble avoir principalement touché la partie supérieure de la lame.

### » Prélèvement PV3018 dans l'espace F3158

#### Description macroscopique

F3158 correspond à un espace périphérique localisé à l'ouest du bâtiment ENS3000. Il est délimité par les murs F3087, F3143, F3076, et F3054. Cet espace a été sondé par une coupe transversale (SD3029) qui a fait l'objet d'un prélèvement micromorphologique. Ce dernier est localisé à environ 0,80 m à l'est du mur F3076, et permet d'observer une zone d'interface entre l'encaissant (US3000.4), le remblai inférieur (US3158.3) et un probable niveau de sol (US3158.4) localisé tout contre le mur (**fig. 150**).

#### Description microscopique

La composition de l'unité microsédimentaire est nettement bimodale, avec d'une part un limon fin et d'autre part des sables moyens, ainsi que de nombreux cailloux polygéniques, dont certains portent les stigmates de leur origine périglaciaire. Cette composition reflète un processus sédimentaire contrôlé, sans que l'on puisse préciser le mécanisme de tri qui en est à l'origine. On peut noter dans cette unité les mêmes plages argileuses observées dans le PV3017. Leur origine est soulignée par la présence d'un assemblage de biréfringence nettement granostrié et porostrié en leur sein. Ce trait sédimentaire est le signe d'une sédimentation contrôlée par un phénomène d'alternances dessiccation-humectation (Fedoroff, Courty 2002). On peut également remarquer la présence de nodules carbonatés hétérométriques, indiquant la mise en solution puis la précipitation des carbonates au sein de l'unité. L'évolution post-dépositionnelle du sédiment est surtout marquée par la bioturbation.

### » Prélèvement PV3019 dans le bâtiment ENS3001

#### Description macroscopique

L'ENS3001 correspond à un petit bâtiment, constitué par les murs F3011, F3012, F3145, et F3131. L'espace interne a été appréhendé grâce à un sondage transversal (SD3031). Le prélèvement micromorphologique a été échantillonné vers le centre de cet espace, dans la moitié inférieure de l'US3192.1. Il s'agit d'un sédiment limono-sableux gris, compact et homogène, contenant de rares charbons et quelques pierres calcaires.

### **Description microscopique**

L'analyse microscopique de l'échantillon a permis de mettre en évidence deux UMS (**fig. 150**).

L'UMS inférieure est composée par un sédiment limono-sableux dont le dépôt a été contrôlé par un phénomène d'évapotranspiration. On remarque une faible agrégation du sédiment, avec une tendance énaulique. Par ailleurs, l'unité est constituée par de nombreux agrégats polygéniques, dont certains bien arrondis présentent un cœur de sédiment fin et une couronne de sables moyens. Cet assemblage permet de proposer l'hypothèse d'un piétinement en contexte sec (Courty, Fedoroff 2002, p. 544). On remarque également un assemblage de deux litages horizontaux vers le sommet de l'UMS. Le litage inférieur est constitué d'un entassement de sables grossiers, tandis que le litage supérieur est irrégulier et se compose d'un sédiment plus fin et argileux. Il s'agit d'un assemblage lié à une pression mécanique en milieu fermé (piétinement et infiltration de sédiment fin sous une couverture) (Gé et al. 1993). Enfin, quelques fragments d'os silicifiés laissent à penser que le sédiment est principalement originaire de la terrasse alluviale.

L'UMS supérieure est surtout marquée par des traits dépositionnels peu marqués, qui attestent d'une origine polygénique et détritique. On y retrouve une abondance d'agrégats millimétriques très argileux, à squelette bien trié, et dont la sédimentation s'est effectuée en phase humide. Il s'agit très probablement de terre crue issue de la désagrégation d'une architecture en terre.

### *» Prélèvement PV3021 dans la structure F3065*

#### **Description macroscopique**

La structure F3065 est une grande structure de plan subcirculaire de dimension imposante (12 m par 10 m), mais peu profonde (0,25 m). Elle a été sondée mécaniquement grâce à un long transect la traversant de part en part (SD3032). On note des effets d'aménagement sur les bords (apports de blocs ou de fragments de TCA en vrac) peut-être destinés à stabiliser les bordures. L'échantillon micromorphologique a été prélevé vers le centre de la structure, de manière à observer le fond du comblement unique qui remplit la dépression. Ce dernier, l'US3065.3, est composé d'un sédiment homogène, limono-argileux gris/bleuté, avec des inclusions de charbon plutôt rares, une présence moyenne de fragments de tuile et des blocs décimétriques.

#### **Description microscopique**

L'analyse microscopique de l'échantillon nous a permis de repérer plusieurs UMS, décrites ci-dessous. L'UMS 3021.A occupe la moitié inférieure de la lame. Elle est composée d'argile peu limoneuse avec une importante fraction grossière. Les sables majoritairement subarrondis, les cavités circulaires et l'assemblage de biréfringence granostrié attestent d'un dépôt en phase humide (Courty, Fedoroff 2002). Les revêtements d'argile limpide sont quant à eux typiques d'un sol sans couverture végétale (Kühn et al. 2010). Il s'agit de l'US3000.3, dont l'origine est clairement alluviale. Son sommet est marqué par un lit de galets centimétriques en position subhorizontale.

L'UMS 3021.B est représentée sous la forme d'un lit d'environ 1 cm d'épaisseur. Elle est constituée par un sédiment limoneux jaune orangé, dont le tri bien centré autour de 40 µm atteste d'un dépôt conditionné par un processus naturel sélectif. L'assemblage de biréfringence avec une légère tendance granostriée, ainsi que les nombreuses traces d'hydromorphie, sont typiques d'un dépôt en phase semi-humide (Lindbo et al. 2010). On retrouve de nombreux agrégats et éléments exogènes, parmi lesquels des charbons, de la terre cuite, quelques agrégats issus de l'UMS supérieure, ainsi que de nombreuses empreintes végétales oxydées. La présence d'un long lit phytolythaire est également remarquable, et atteste de la présence de fibres végétales non broyées.

L'UMS 3021.C occupe la moitié supérieure de la lame. Elle est composée par un sédiment très dense, limono-argileux rouge, et contenant une fraction importante de sables subanguleux très fins.

La porosité est forte, et sa distribution atteste d'une prise en masse du sédiment en phase humide, ce qui viennent confirmer les oxydations développées in situ. L'unité est composée d'un assemblage de nombreux agrégats hétérométriques, dont la coalescence est presque complète. Nombre d'entre eux sont caractérisés par la présence d'empreintes de fibres organiques, dont plusieurs contiennent encore de nombreux phytolithes en connexion sur plusieurs millimètres (**fig. 151**). Ces phytolithes, bien que très altérés, sont majoritairement de forme lisse et allongés à bords plus ou moins dendritiques, ce qui permet de supposer une abondance de tiges et feuilles de graminées (Delhon 2008). Enfin, on peut noter la présence de traits pédologiques carbonatés, situés en partie inférieure de vides, qui attestent de la mise en solution de carbonates présents dans la partie supérieure du profil des suites d'un lessivage (Durand et al. 2010).

### 4.4.3. Conclusions

#### » *Prélèvements PV3017 et PV3018 dans le bâtiment ENS3000*

Les observations menées sur les deux prélèvements issus du bâtiment ENS3000 n'ont pas permis de confirmer la présence d'une surface de circulation enfouie. Cependant, le dénominateur commun entre ces deux prélèvements est l'abondance d'agrégats argileux sans doute issus de la décomposition d'une architecture en terre. L'espace F3158 se caractérise par la présence de nombreux galets, sans doute originaires de la terrasse glaciaire, dont la présence est synonyme soit d'un sol aménagé soit d'une architecture employant ces matériaux. En outre, la répartition bimodale du sédiment au sein de cet espace est un indice en faveur d'un espace fermé. L'espace F3153 est quant à lui davantage marqué par l'impact des aléas météorologiques, et ceci très rapidement après le dépôt, voire de manière concomitante. Ce qui pourrait indiquer plutôt un espace ouvert, ou en tout cas moins protégé.

#### » *Prélèvement PV3019 dans le bâtiment ENS3001*

L'échantillon provenant du sol du bâtiment ENS3001 a révélé la présence d'une surface de circulation structurée. En effet, l'UMS inférieure présente les indices d'une surface de circulation en contexte sec. Le support de cette surface ne semble pas particulièrement aménagé, et pourrait possiblement indiquer que la circulation intervenait directement sur la terrasse alluviale.

#### » *Prélèvement PV3021 dans la structure F3065*

Les observations menées sur l'échantillon prélevé au sein de F3065 permettent de dégager une hypothèse fonctionnelle pour cette large structure fossoyée. En effet, la moitié inférieure de la lame est occupée par la terrasse alluviale (US3000.3), qui sert d'encaissant à la structure. Le lit de galets qui marque la surface de la terrasse à l'endroit du prélèvement semble être en place de manière tout à fait fortuite, et n'a pas été observé à la fouille sur l'intégralité de la structure. La moitié supérieure de la lame atteste de l'aménagement et du fonctionnement de la structure. Le fond de la fosse semble avoir été recouvert d'une couverture qui aurait permis de trier les sédiments. Outre un horizon bien trié, ce tapis a laissé sur place de nombreuses empreintes de fibres végétales. Ces indices permettent donc de supposer l'utilisation d'un tapis végétal discontinu, de type « natte ». Au-dessus de ce tapis, les sédiments portent la trace incontestable d'une hydromorphie très poussée, mais non saturante. On ne relève aucun indice d'une tranche d'eau immobile, mais au contraire le sédiment est fortement brassé dans l'eau. De nombreux lits de phytolithes (probablement des graminées) attestent de l'incorporation de fibres assez longues au sein du sédiment. Enfin, la présence des carbonates est intéressante, car elle

met en lumière l'ajout de sédiment carbonaté hautement soluble (probablement de la cendre) au sein du sédiment. Ces indices convergent vers une activité liée à la fabrication de terre à bâtir. La présence de nombreux vestiges d'architecture en terre au sein des remblais à l'intérieur du bâtiment ENS3000 laisse supposer que ce mode de construction était très présent.

## **4.5. Les analyses physicochimiques**

*Nicolas Garnier*



**SAS Laboratoire Nicolas Garnier**

Analyses physicochimiques des Matériaux du Patrimoine

Analyse biochimique du contenu de trois vases en verre

Vaulx-Milieu (38)

..

Resp. étude : Jérôme Grasso (Archeodunum)

Analyste : Nicolas Garnier

Devis	2017-d99 du 06.12.2017
Bon de commande	BC 2017 12 07 CHA 108 du 07.12.2017
Date de réception des échantillons	22.12.2017
Date de remise du rapport final	28.04.2018
Facture	2018-16 du 28.04.2018

SAS Laboratoire Nicolas Garnier  
32 rue de la Porte Robin  
63270 Vic-le-Comte  
www.labonicolasgarnier.eu  
Tél.: +33 9 53 099 615 / + 33 660 86 14 91  
Email : labo.nicolasgarnier@free.fr

SAS au capital de 150 000 Euros  
SIRET 478 543 358 00020  
TVA FR16 478 543 358 00020  
RCS Clermont-Ferrand B 478 543 358  
APE 748K

### Notes pour la lecture des données

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

Par souci de clarté, les marqueurs sont abrégés ainsi :

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

Le symbole \* précédant le nom d'un marqueur indique une pollution provenant généralement de produits synthétiques et non naturels.

Les chromatogrammes étant souvent très complexes, nous présentons le chromatogramme global (TIC : courant ionique total) correspondant à la somme des ions détectés par le spectromètre de masse. Un second graphique présente le fragmentogramme d'ions de masse précise, par exemple le fragmentogramme de l'ion à  $m/z$  132, ion caractéristique des acides gras triméthylsilylés. Il permet de mieux identifier et comparer la distribution des acides gras libres présents dans l'échantillon.



## Analyse biochimique du contenu de trois vases en verre

### Problématique

Identifier le contenu organique d'un balsamaire, une petite cruche et un modiolus en verre, retrouvés en contexte funéraire rural.

### Méthodologie mise en place

Trois récipients en verre ont été retrouvés dans des sépultures, intact pour un modiolus ou fragmentaires pour un balsamaire et très fragmentée pour la petite cruche en verre bleu. Cependant, ce dernier objet n'a pas été écarté afin d'évaluer le potentiel de la méthode d'extraction employée au laboratoire. Au laboratoire, les objets ont été dégagés de leur sédiment puis prélevés par rinçage des parois internes par des solvants organiques. Les extraits recueillis ont été analysés selon une méthodologie en deux étapes développée au sein du LNG et comprenant :

- une première extraction et l'analyse de l'extrait par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC-MS) permettant l'identification des marqueurs solubles (marqueurs des graisses, cires, huiles, résine, poix, gommes... marqueurs de végétaux comme le chêne, le bouleau et les matériaux fossiles...) ; méthode classique publiée dans Charters *et al.*, 1995 ;<sup>1</sup>

- une seconde extraction acido-catalysée du résidu déjà extrait, et l'analyse de cet extrait par GC-MS donnant accès aux marqueurs insolubles et/ou polymérisés (notamment les marqueurs de fruits dont le raisin et le vin, les huiles siccatives, les tannins polymérisés...)<sup>2</sup>

Les deux étapes permettent d'identifier la majorité des marqueurs organiques conservés, de faible poids moléculaire (analysables par chromatographie en phase gazeuse). Le couplage GC-MS inclut une méthode séparative et une méthode d'analyse structurale. Il permet d'identifier, un à un, chaque marqueur moléculaire conservé grâce à son spectre de masse. Les associations moléculaires identifiées permettent alors de remonter aux sources biologiques, de préciser l'état de conservation-dégradation du matériau et d'obtenir des informations sur la chaîne opératoire des matériaux. La méthode est adaptée à des micro-restes, de l'ordre du µg de matière organique conservée et permet une identification détaillée et sûre, que ne permettent pas les analyses plus classiques dites spectrales comme la spectrométrie infrarouge par exemple.<sup>3</sup> Celle-ci ne donne des informations que sur la présence de certaines fonctions chimiques, mais ne permet en aucun cas d'identifier avec certitude une molécule, encore moins un mélange de molécules comme c'est le cas pour les produits naturels.

1. Charters, S., Evershed, R. P., Blinkhorn, P. W., & Denham, V. (1995). Evidence for the mixing of fats and waxes in archaeological ceramics. *Archaeometry*, 37(1), p. 113–127. <http://doi.org/10.1111/j.1475-4754.1995.tb00730.x>

2. Garnier, N., & Valamoti, S. M. (2016). Prehistoric winemaking at Dikili Tash (Northern Greece): integrating residue analysis and archaeobotany. *Journal of Archaeological Science*, 74, p. 195-206.

3. Garnier, N. (2016). Quel rôle pour les chimistes dans les recherches en archéologie ? In *AHR-33 - Histoires Matérielles : terre cuite, bois, métal et autres objets, des pots et des potes : Mélanges offerts à Lucien RIVET*, textes réunis par David Djaoui. Ed. Mergoïl, Autun, p. 31–50.



## 1. Protocoles opératoires

### 1.1. Extraction des composés lipidiques solubles

Les vases en verre ont été débarrassés de leur sédiment et délicatement nettoyés à l'eau distillée MilliQ. Les parois internes ont alors été prélevées les rinçant avec des solvants organiques, dichlorométhane / méthanol (1:1 v/v, 3 fois). Les extraits organiques combinés ont été centrifugés (2400 tr/min, 20 min) pour les séparer de la fraction minérale, filtrés sur silice pour éliminer les microparticules en suspension, évaporés à sec, puis dérivatisés. La dérivatisation permet d'obtenir une bonne séparation et une bonne résolution chromatographiques. Les groupements chimiques sont transformés en des groupes triméthylsilyles notés TMS, moins polaires, par réaction de triméthylsilylation. Pour ceci, la moitié de l'extrait précédent évaporé à sec est dérivé par un mélange de pyridine (5 µL) et de BSTFA (*N,O*-bis(triméthylsilyl)trifluoroacétamide, 50 µL) à 80 °C pendant 30 min. Après évaporation sous courant d'azote à 40 °C, l'extrait organique triméthylsilylé est repris dans 100 µL de dichlorométhane.

### 1.2. Extraction des dérivés insolubles et polymérisés

La poudre déjà extraite est traitée en milieu acide fort par un mélange de trifluorure de bore et *n*-butanol dans le cyclohexane. Le protocole a été validé au laboratoire sur des jus de raisin et des vins actuels, de 1 à 10 ans d'âge ainsi que sur des vins madérés et des vins de type Porto, bruts ou imprégnés sur des céramiques. Il permet de détecter l'acide tartrique à des concentrations correspondant à moins de 1 µL de vin par gramme de céramique. L'extrait organique obtenu par ce protocole est lavé, séché puis dérivé par triméthylsilylation comme précédemment.

### 1.3. Analyse GC-MS

1 µL de l'extrait dérivé est injecté dans le chromatographe pour l'analyse en HRGC, dont les caractéristiques sont : chromatographe Thermo GCTrace, colonne Zebron-5MSi 20 m × 0.18 mm diam. interne × 0.1 µm phase greffée, gaz vecteur hélium 120 kPa (8 min) → 240 kPa (4 kPa·min<sup>-1</sup>, 5.0 min) ; injecteur en mode splitless maintenu à 280 °C ; programmation en température : 50 °C (8 min) → 350 °C (10 °C·min<sup>-1</sup>, 5.0 min). Le chromatographe est couplé à un spectromètre de masse Thermo DSQII. La source est maintenue à 200 °C. Les analytes sont ionisés par impact électronique avec un faisceau d'électrons d'énergie 70 eV. L'analyseur quadripolaire balaie la gamme de masse 50-800 amu à 9300 amu/s, soit 7 spectres par seconde.



## 2. Résultats

Les échantillons suivants ont été analysés :

Sépulture	Objet	Description
F 2038	Petite cruche en verre bleu fin	us 2038.9 INV 2089
F 2038	Balsamaire en verre	us 2038.8 INV 2088
F 2033	Modiolus en verre	us 2033.7 INV 2114

**Tableau 1.** Prélèvements effectués pour l'identification des contenus organiques.

### 2.1. Sépulture F2038, INV 2088 et INV 2089

Les deux récipients en verre ont donné des résultats exploitables, malgré l'état très fractionné de la cruche en verre bleu. Le balsamaire INV 2088 montre un premier extrait lipidique constitué (Figure 1) :

- d'acides gras à profil resserré (14:0 – 18:0) associés à des stérols animaux (cholestérol) et végétaux (campestérol, stigmastérol, sitostérol), et des acides gras pairs à plus longue chaîne (20:0 – 30:0) provenant de l'hydrolyse de cires végétales ;
- des alcools pairs à longue chaîne (22-ol – 32-ol) abondants, ainsi que des alcanes impairs à longue chaîne ( $C_{25}$  –  $C_{33}$  dominés par le  $C_{29}$ ), caractéristiques des cires végétales ;
- de stérols montrant un rapport chol / sito = 0.47, indiquant une prédominance des corps gras d'origine végétale ;
- de stigmastadiénone, marqueur de dégradation thermique du sitostérol. La cholestadiénone, marqueur de dégradation thermique du cholestérol, est absente. C'est dire que l'huile végétale a été chauffée, contrairement au corps gras animal ;



Balsamaire INV 2088 lors de la fouille.

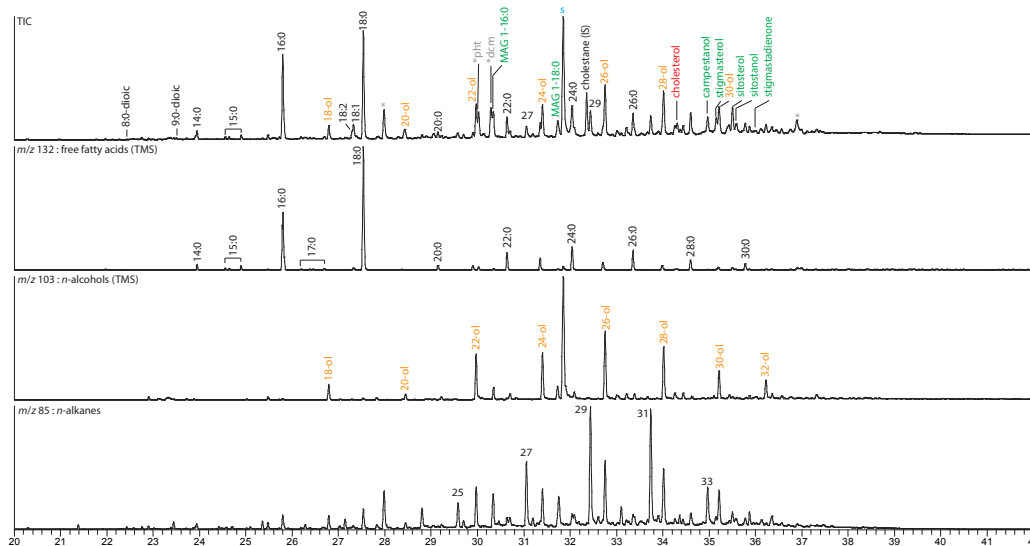


Figure 1. Chromatogramme du premier extrait lipidique obtenu à partir des dépôts invisibles sur la paroi interne du balsaïre INV 2088, triméthylsilylé (colonne ZB5-MSi, détecteur DSQII mode EI 70 eV).

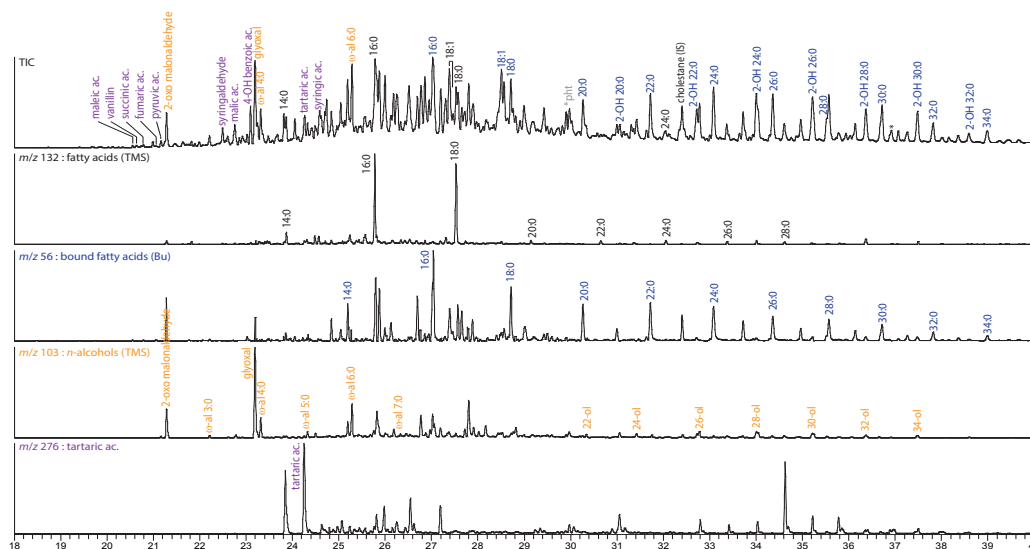


Figure 2. Chromatogramme du second extrait organique obtenu par catalyse acide à partir des dépôts invisibles sur la paroi interne du balsaïre INV 2088, triméthylsilylé (colonne ZB5-MSi, détecteur DSQII mode EI 70 eV).

*Ing*

- d'acides gras impairs 15:0 et 17:0 très peu abondants. Les corps gras animaux proviennent donc très majoritairement d'animaux non-ruminants ;
- des diacides à courtes chaîne (8:0-dioïc et 9:0-dioïc), produits de dégradation naturelle par oxydation des acides gras insaturés des huiles végétales ;
- des sucres, notamment le disaccharide mycose, pollution environnementale provenant de la dégradation des parois cellulaires des micro-organismes du sol ;
- des cét-2-ones peu abondantes, marqueurs de cendres végétales.

La seconde extraction révèle la présence (Figure 2) :

- des mêmes acides gras des corps gras animaux et végétaux (14:0 – 18:0), ainsi que des cires végétales (20:0 – 34:0) ;
- des acides gras 2-hydroxylés à longue chaîne (2-OH 20:0 – 2-OH 32:0), provenant de la subérine, biopolymère des végétaux (racines, écorces, brindilles et rameaux, bois) ;
- des acides à courte chaîne  $\omega$ -aldéhydés, provenant des acides gras insaturés oxydés ;
- des acides tartrique et malique du raisin ;
- des acides maléique, succinique, fumarique et pyruvique de la fermentation alcoolique ;
- de la vanilline, du syringaldéhyde et de l'acide syringique. L'acide syringique est habituellement considéré comme un marqueur libéré par la malvidine et ses dérivés (tannin caractéristique des raisins noirs et teinturiers) ; cette interprétation doit être nuancée ici car il peut aussi provenir de la dégradation acido-catalysée (lors de la seconde extraction) des structures ligneuses, tout comme le sont la vanilline et le syringaldéhyde. L'abondance des 2-OH acides confirme la présence des structures subériques / ligneuses. Dans ce cas, l'acide syringique ne peut donc pas être attribué totalement au raisin noir. La couleur du raisin ne peut donc être précisée.

*Interprétation.* – Le balsamaire INV 2088 a contenu un mélange complexe d'huile végétale chauffée, de corps gras d'animal non-ruminant non chauffé, de végétaux avec cires, subérine et lignine (feuilles, rameaux, fragments de bois), de cendres végétales, de vin / vinaigre dont la couleur ne peut être précisée avec sûreté mais probablement rouge. On note l'absence de résine, de poix et de cire. Il s'agit donc d'une huile végétale parfumée à chaud avec des fragments végétaux (bois, feuilles), essence non résineuse, et mêlée à du vin / vinaigre. Les cendres végétales sont ajoutées aux mélanges gras pour obtenir des savons, déjà identifiés dans des balsamaires de différents contextes :

- Frère D, Garnier N (2017) Dairy product and wine in funerary rituals : the case of an Hellenistic Etruscan tomb. *J Hist Archaeol Anthropol Sci*.
- Maire E, Brkojewitsch G, Garnier N (2017) Trois ensembles funéraires inédits de l'antiquité tardive en Lorraine. In: Journées archéologiques d'Otzenhausen
- Pédoussaut L, Vial J, Garnier N (2014) Les balsamaires du site de Solférino : un ensemble de la seconde moitié du 1er siècle à Narbonne (Aude). *Bull AFAV* 1:20–23.



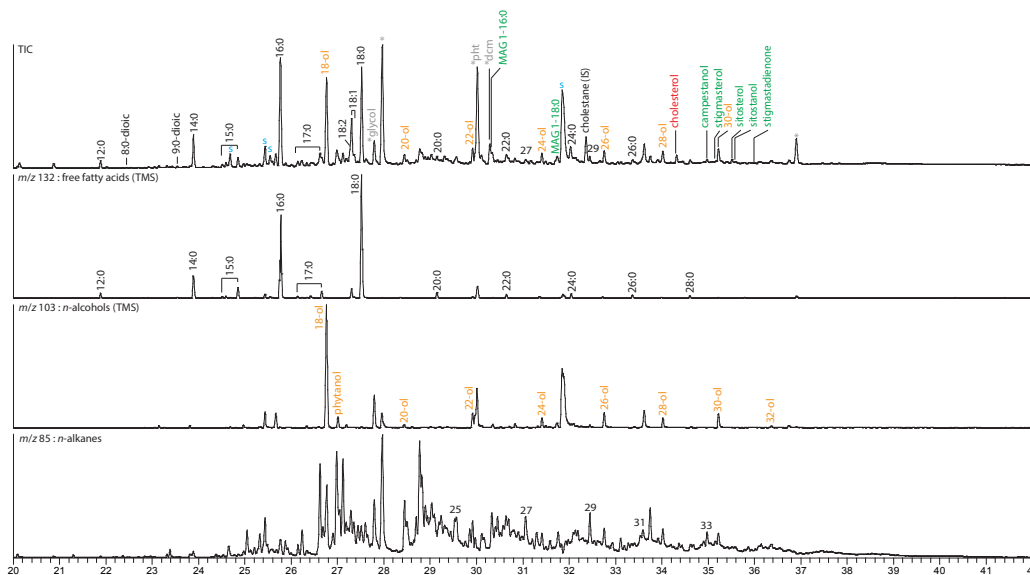


Figure 3. Chromatogramme du premier extrait lipidique obtenu à partir des dépôts invisibles sur la paroi interne de la petite cruche INV 2089, triméthylsilylé (colonne ZB5-MSi, détecteur DSQII mode EI 70 eV).

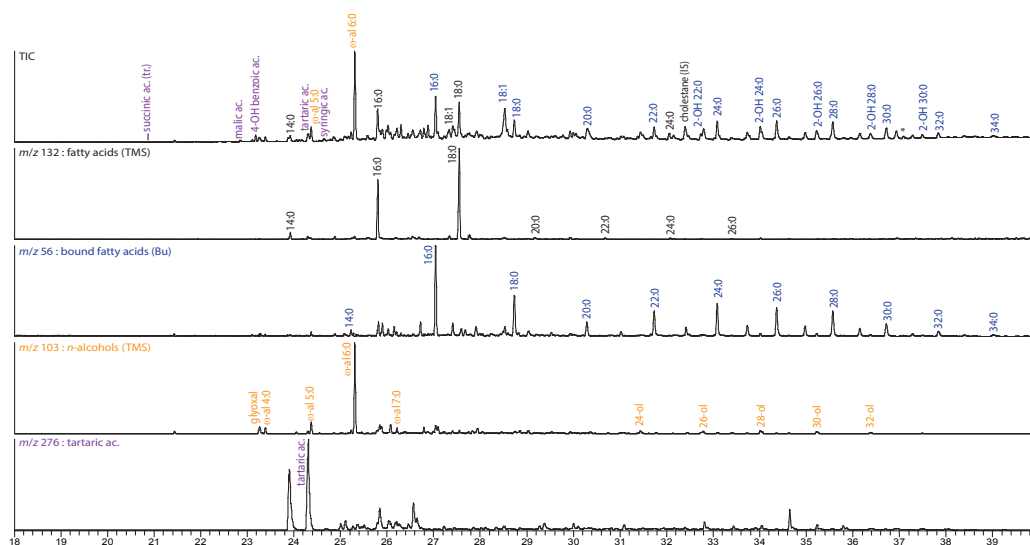


Figure 4. Chromatogramme du second extrait organique obtenu par catalyse acide à partir des dépôts invisibles sur la paroi interne de la petite cruche INV 2089, triméthylsilylé (colonne ZB5-MSi, détecteur DSQII mode EI 70 eV).

Ing



Petite cruche en verre bleu INV 2089 lors de la fouille.

La petite cruche INV 2089 révèle les composés suivants (Figure 3) :

- des acides gras pairs et impairs (12:0 – 18:0), linéaires et ramifiés, associés à l'acide phytanique, donc provenant d'un corps gras d'animal ruminant. Le cholestérol, dominant parmi les stérols (rapport chol / sito = 2.91), confirme l'origine animale ;
- la cholestadiénone et la stigmastadiénone, indiquant que les corps gras animaux et végétaux ont été chauffés ;
- très peu d'alcools pairs et d'alcane impairs à longue chaîne des cires végétales. A ce niveau de concentration, ils sont considérés comme des pollutions environnementales ;
- les diacides à courte chaîne, marqueurs d'oxydation des acides insaturés des huiles végétales, en faible proportion ;
- les sucres des micro-organismes du sol.

La seconde extraction montre (Figure 4) :

- les acides à courte chaîne  $\omega$ -aldéhydes, provenant des acides gras insaturés oxydés ;
- les acides gras à longue chaîne des cires végétales ;
- l'acide tartrique et des traces d'acide malique du raisin, associé à l'acide syringique ;
- des traces d'acide succinique (fermentation) ;
- les 2-OH acides de la subérine, à rapprocher des cires végétales et provenant de la matière végétale environnante dégradée.

On ne note aucun marqueur de dégradation de la lignine. L'acide syringique peut donc bien être attribué au raisin noir.

*Interprétation.* – La petite cruche INV 2089 a contenu principalement un corps gras d'animal ruminant et d'huile végétale chauffés, et de vin / vinaigre de vin rouge. Aucune trace de résine, de poix ou de cire d'abeille n'est détectée. Contrairement au balsamaire, il ne s'agit pas de décoction / infusion de parties ligneuses de bois.



10 | Vaulx-Milieu (38)

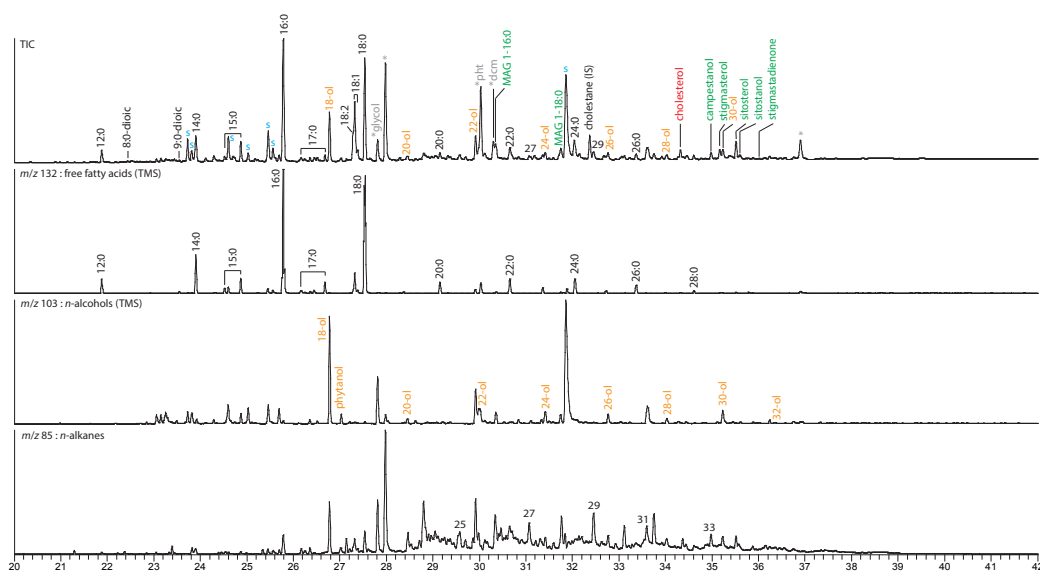


Figure 5. Chromatogramme du premier extrait lipidique obtenu à partir des dépôts invisibles sur la paroi interne du modiolus us 2033.7 INV 2114, triméthylsilylé (colonne ZB5-MSi, détecteur DSQII mode EI 70 eV).

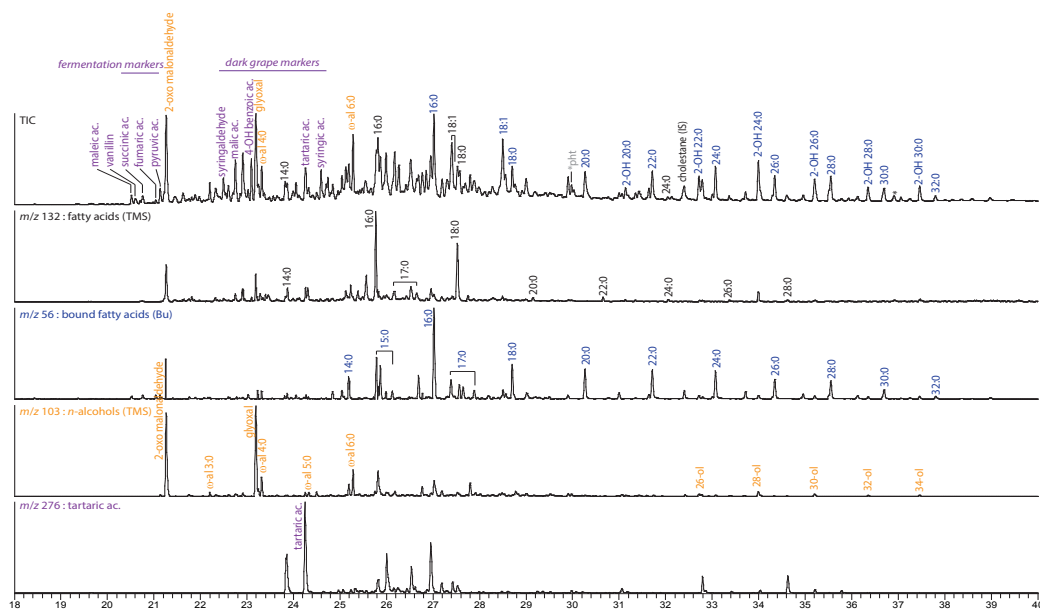


Figure 6. Chromatogramme du second extrait organique obtenu par catalyse acide à partir des dépôts invisibles sur la paroi interne du modiolus us 2033.7 INV 2114, triméthylsilylé (colonne ZB5-MSi, détecteur DSQII mode EI 70 eV).

*Ing*

## 2.2. Modiolus

Les dépôts invisibles prélevés sur la paroi interne du modiolus présentent la composition chimique suivante (Figure 5) :

- des acides gras pairs et impairs (12:0 – 18:0), linéaires et ramifiés, associés à l'acide phytanique, provenant donc d'un corps gras d'animal ruminant. La présence conjointe d'un produit laitier peut être suggérée, étant donné les traces d'acides gras à courte chaîne (5:0 – 10:0) ;



Modiolus us 2033-7 INV 2114 lors de la fouille.

- des stérols animaux (cholestérol) et végétaux (campestérol, stigmastérol, sitostérol) présents dans un rapport chol / sito = 0.56, indiquant une proportion plus forte de corps gras végétaux ;
- très peu d'alcools pairs et d'alcane impairs à longue chaîne des cires végétales. A ce niveau de concentration, ils sont considérés comme des pollutions environnementales ;
- les diacides à courte chaîne (acides subérique 8:0-dioic et azélaïque 9:0-dioic), marqueurs d'oxydation des acides insaturés des huiles végétales, en faible proportion ;
- les sucres des micro-organismes du sol.

La seconde extraction montre (Figure 6) :

- les acides à courte chaîne  $\omega$ -aldéhydes, provenant des acides gras insaturés oxydés ;
- les acides gras pairs et impairs, linéaires et ramifiés, de l'huile et du corps gras d'animal ruminant, superposés ;
- des traces d'acides gras à longue chaîne des cires végétales ;
- une forte quantité d'acides tartrique et malique du raisin, associés à l'acide syringique particulièrement intense. Comme pour le balsamaire, la présence de la vanilline et du syringaldéhyde invite à la prudence ; une partie de l'acide syringique provient, comme ces deux derniers marqueurs, de la dépolymérisation des structures ligneuses. La présence de raisin est donc assurée, en revanche sa couleur noire ne peut être établie avec certitude ;
- les acides maléique, succinique, fumarique et pyruvique de la fermentation alcoolique ;
- les 2-OH acides de la subérine.

*Interprétation.* – Le modiolus INV 2114 présente des dépôts organiques de composition chimique très similaires à ceux du balsamaire INV 2088, avec un mélange complexe d'huile végétale chauffée, de végétaux avec cires, subérine et lignine (feuilles, rameaux, fragments de bois), du vin / vinaigre dont la couleur ne peut être précisée avec sûreté mais probablement rouge.

On note l'absence de résine, de poix et de cire. Le modiolus et le balsamaire se différencient par la présence de corps gras d'animal ruminant voire de produits laitiers dans le modiolus et de cendres végétales (préparation de type savon) pour le balsamaire.

Le signal du raisin (acides tartrique et malique) est particulièrement intense pour le balsamaire INV 2088 et le modiolus INV 2114. De tels pics ne sont observés que pour les récipients déposés dans les tombes remplies du liquide. Même pour les amphores vinaires, il est rare de détecter un signal aussi net. L'acide tartrique étant très peu distribué dans la nature (raisin, grenade, banane, tamarin), il ne peut provenir de l'environnement proche de la sépulture et correspond bien au contenu des objets analysés.



## 4.6. Étude des os humains

Marie-José Ancel

### 4.6.1. Les crémations

#### » 4.6.1.1. Méthodologie de l'étude

Cette étude est réalisée en plusieurs temps selon le protocole mis en place par Henri Duday, Germaine Depierre et Thierry Janin (Duday et al. 2000). La détermination des fragments osseux permet une répartition en six grandes catégories : tête, tronc, membres supérieurs, membres inférieurs, membres indéterminés et esquilles. De cette détermination dépendra la précision de l'étude biologique, qui permettra notamment d'estimer le nombre minimum d'individus. Cette donnée ne peut être approchée qu'à la suite d'un examen minutieux et d'une détermination précise de chaque fragment d'os. Les fragments osseux sont ensuite comptés et pesés selon leur région anatomique d'appartenance, à l'aide d'une balance de précision à 0,1 g. L'ensemble de ces données est synthétisé dans un tableur (Duday et al. 2000), les poids étant exprimés en grammes.

La proportion de chacune de ces grandes régions anatomiques permet par la suite de voir si le squelette est bien représenté et si l'une d'elles prévaut sur les autres. Jusqu'à maintenant les valeurs de référence utilisées, pour les sujets de taille adulte, étaient celles d'E. W. Lowrance et H. B. Latimer (Lowrance, Latimer 1957, reprises dans Krogman 1978), obtenues d'après les pesées de 105 squelettes asiatiques non brûlés, mais secs : la tête représente alors 20,4 % du poids total, le tronc 17 % et les membres 62,6 % (ill. 245).

Région anatomique	Poids moyen en g	Écart-type en g	% par rapport au poids total
Crâne	514	88	17,98
Mandibule	69,2	11,6	2,42
Total bloc cranio-facial	583,2	99,6	20,4
Os hyoïde	1,1	0,5	
Vertèbres	290	48,2	10,06
Côtes	185	37,2	6,42
Sternum	13,5	4,0	0,47
Total tronc	489,6	89,9	17
Clavicule	30,2	7,6	1,04
Scapula	82,4	18,2	2,84
Humérus	185	34,5	6,38
Radius	63,1	12,7	2,18
Ulna	76,8	14,8	2,66
Main	72,9	13,1	2,53
Total membre supérieur	510,4	100,88	17,6
Os coxal	226	36,3	7,83
Fémur	510	77,5	17,67
Patella	16,4	4,0	0,57
Tibia	308	59,3	10,63
Fibula	71,3	13,3	2,47
Pied	167	29,4	5,79
Total membre inférieur	1298,7	219,8	45
<b>Total</b>	<b>2882</b>	<b>365</b>	<b>100</b>

ill. 245 : représentations pondérales par secteurs anatomiques, d'après les données d'E. W. Lowrance et H. B. Latimer reprises dans Depierre 2014, p. 94.

De nouvelles données de référence sont aujourd’hui publiées et représentent selon nous un niveau de fiabilité plus important, car elles proviennent de l’étude de 103 crémations modernes de sujets adultes féminins et masculins (48 femmes et 55 hommes, décédés entre 32 ans et 103 ans) et permettent donc de réfléchir sur de l’os brûlé, ce qui change considérablement les résultats (Depierre 2014, p. 303-320 ; **ill. 246**). L’auteur a distingué les données pondérales globales (D) de celles corrigées (G). Ces dernières ne prennent pas en compte les esquilles en dessous de 2 mm, ce qui correspond au maillage que nous utilisons lors du tamisage. En prenant en compte ces données-là, la tête représente alors 14,2 % du poids total, le tronc 9,3 % et les membres 76,6 %. Toutefois, il faut considérer ces valeurs comme des moyennes supportant un écart-type non négligeable : pour la valeur théorique de l’extrémité céphalique, on admet une représentation normale entre 10,6 % et 17,8 %, pour le tronc entre 6,4 % et 12,2 %, et pour les membres entre 70,8 % et 82,4 % (Depierre 2014, p. 311).

Poids moyen d’un squelette (D) : 2770 g	écart-type : 605,8 g	mini : 1456,3 g	maxi : 4009,6 g
Poids moyen des esquilles (moins de 2 mm) : 360,4 g	écart-type : 99,9 g	mini : 14,7 g	maxi : 578,2 g
Poids moyen d’un squelette sans les esquilles (G) : 2409,6 g	écart-type : 585,2 g	mini : 1166,7 g	maxi : 3640,5 g
Représentation anatomique d’après (D)	tête : 12,1 % écart-type : 2,9 %	tronc : 8,1 % écart-type : 2,5 %	membres : 79,8 % écart-type : 5 %
Représentation anatomique d’après (G)	<b>tête : 14,2 %</b> écart-type : 3,6 %	<b>tronc : 9,3 %</b> écart-type : 2,9 %	<b>membres : 76,6 %</b> écart-type : 5,8 %

**ill. 246** : représentations pondérales par secteurs anatomiques, d’après les données de G. Depierre (Depierre 2014, pp. 303-312).

Pour les individus immatures, les références utilisées sont celles de M. Trotter et B. B. Hixon (Trotter, Hixon 1974). Comme pour les sujets de taille adulte, des fourchettes de valeur sont préconisées (Lenorzer 2006, p. 185) : on considère comme normale une représentation pondérale de la tête comprise entre 30 % et 50 % pour les périnataux et les *Infans I*, avec une part du tronc légèrement supérieure à celle des adultes, et entre 20 % et 40 % pour les *Infans II*. Les sujets *Juvenis* présentent les mêmes proportions que les adultes (**ill. 247**).

Classes d’âge de référence (Trotter, Hixon 1974)	Correspondances avec nos classes d’âge	Valeurs de référence de la tête	Valeurs de référence du tronc	Valeurs de référence des membres
foetus	foetus, périnatal	41,8%	23,1%	35,1%
0-6 mois	nourrisson	46,4%	22,2%	31,4%
6 mois - 3 ans	Infans I	47,0%	21,4%	31,6%
3 ans - 13 ans	Infans II	30,5%	19,6%	50,0%
adulte (Krogman 1978)	Juvenis	20,4%	17,0%	62,6%

**ill. 247** : références pondérales concernant les sujets immatures, d’après les données de M. Trotter et B. B. Hixon (Trotter, Hixon 1974).

Le nombre d’individus reconnus dans la sépulture peut être révélé par la présence de doublet (pièce osseuse en double exemplaire), ou d’une incompatibilité (notamment d’âge au décès). Cependant, ces observations peuvent être empêchées lorsque la structure contient les vestiges osseux de deux sujets adultes de même robustesse et qu’aucun doublet n’est conservé ou qu’il n’a pas été reconnu comme tel. C’est pourquoi cette donnée est exprimée en termes de nombre minimum d’individus (NMI), comme cela se fait lors des études d’ossuaires ou de sépultures collectives à inhumation. Dans une moindre mesure, la masse totale du dépôt osseux peut également être révélatrice de la présence de plusieurs sujets. De nombreuses études réalisées dans des crématoriums modernes ont permis d’obtenir des données pondérales de référence correspondant à la masse totale d’un squelette brûlé. En contexte archéologique, on admet généralement la probabilité d’une sépulture multiple lorsque le dépôt osseux

atteint 1700 g (Roger et al. 2003, p. 182), bien que certaines études aient révélé des poids supérieurs dans le cas de sépulture individuelle (McKinley 1993 : 3105,1 g ; Le Goff 1998 : 1970,3 g).

Il est souvent délicat de réaliser une diagnose sexuelle du fait de la fragmentation et de la déformation des os brûlés. Si cela est possible, on utilisera en premier lieu la méthode établie par J. Bruzek fondée sur des critères morphoscopiques touchant principalement la zone sacro-pelvienne (Bruzek et al. 2005).

La détermination de l'âge au décès d'un individu diffère selon qu'il s'agit d'un immature biologique ou d'un adulte. Pour les premiers, les couronnes ou les germes dentaires (Ubelaker 1991), ainsi que les stades d'apparition des noyaux osseux et de leur synostose (Birkner 1980 ; Scheuer, Black 2000), sont de bons indicateurs permettant une estimation assez précise de l'âge au décès. Pour les adultes en revanche, les méthodes applicables aux os brûlés sont peu fiables et nécessitent encore une fois une bonne représentation de certaines régions anatomiques. Il ne s'agit pas de donner un âge précis à chaque individu, mais de pouvoir les inclure avec une forte probabilité dans une des trois classes d'âge suivantes : adulte jeune (jusqu'à 30 ans), adulte mature (de 30 à 55 ans) et adulte âgé (au-delà de 55 ans). Ces observations pourront parfois être validées — dans une moindre mesure — par d'autres indices tels que les aspects pathologiques liés à la sénescence. Lorsqu'aucun autre indice ne permet de préférer telle ou telle classe d'âge, les sujets sont inclus dans la catégorie « individu de taille adulte ».

#### » 4.6.1.2. *Les résultats*

Au total ce sont 22 sépultures secondaires à crémation qui ont été fouillées et étudiées. Elles sont toutes regroupées au sein d'un même espace funéraire, excepté deux d'entre elles (**F1028** et **F5006**). Ces dernières ne seront pas prises en compte dans la présentation des résultats qui suit. Leur description et leur étude sont présentées dans le paragraphe qui concerne le contexte funéraire (cf. § 2.5.2.).

D'un point de vue chronologique elles appartiennent toutes à la même phase d'occupation (entre 150 et 200 apr. J.-C.) sauf l'une d'elles, plus précoce (90-150 apr. J.-C.), et qui peut être considérée comme la tombe fondatrice de cet espace funéraire (**F2038**).

##### 4.6.1.2.1. **La population**

Aucune sépulture double ou multiple n'a été reconnue, chacune n'a livré que les restes osseux d'au moins un individu (**ill. 248**). La population totale mise au jour dans les sépultures s'élève donc à 20 individus. Les sujets sont tous de taille adulte excepté l'un d'eux, un adolescent, qui se trouve par ailleurs être le défunt de la tombe **F2038**, identifiée comme la potentielle tombe fondatrice. La détermination de l'âge au décès de cet individu repose principalement sur les stades d'éruption dentaire qui indiqueraient un âge au décès aux environs de 12-14 ans. En revanche, la maturité osseuse pourrait tendre vers les 14-16 ans. On parle donc ici plus généralement de sujet adolescent.

L'absence totale d'immatures est étonnante et pose question. Il semble en effet difficile à croire qu'aucun décès ne soit survenu durant l'occupation du site, qui s'étale sur plusieurs dizaines d'années. L'une des hypothèses envisageables est qu'ils aient été inhumés dans un autre lieu. Un espace funéraire dédié aux périnataux a par ailleurs été découvert en marge de l'habitat et à distance de la nécropole à crémations. Chaque grande classe d'âge a donc pu faire l'objet d'un espace consacré indépendant.

Aucune diagnose sexuelle n'a pu être réalisée du fait de la forte fragmentation des os et de l'absence des parties pertinentes des os coxaux.

Tombe	État cons.	Poids os brûlés en g			Individu	Remarques ostéo
		Os humains	Os animaux	Total		
F2021	3	441,1	4,3	445,4	adulte	
F2022	2	578,2	31,5	609,7	adulte	
F2023	2	252,3	249,1	501,4	Adulte ; gracile	
F2025	2	633,1	138	771,1	Adulte ; robuste	
F2029	3	432,4	114	546,4	adulte	
F2030	3	374	52	426	Adulte ; gracile	
F2033	2	840,9	150,4	991,3	Adulte mature ou âgé ; robuste	Sutures crâniennes semi-ouvertes ou fermées ; légère arthrose sur une VC ; perte ante-mortem des deux incisives centrales inf.
F2034	4	114,1	271,5	385,6	Adulte ; robuste	
F2038	2	631,1	72	703,1	adolescent	
F2053	2	302,8	35	337,8	adulte	
F2079	4	119,3	7	126,3	Adulte ; gracile	
F2083	3	172,8	6,3	179,1	adulte	
F2096	1	165,1	5	170,1	adulte	
F2097	2	724,7	10,9	735,6	Adulte ; gracile	
F2098	4	48,4	1	49,4	adulte	
F2100	2 ou 3	11,7	0	11,7	adulte	
F2102	1	357,1	44,1	401,2	adulte	
F2106	1	557,7	0	557,7	Adulte ; gracile	
F2154	2	835,8	35,6	871,4	adulte	perte ante-mortem des deux prémolaires inf. droites
F2169	2	14,7	4,5	19,2	adulte	

ill. 248 : la population de la nécropole à crémations et les données pondérales.

La présence de pathologies ou d'éléments ostéologiques permettant d'approcher l'état sanitaire de la population est difficilement observable sur l'os brûlé, en grande partie du fait de sa forte fragmentation. On note dans un cas la présence d'un peu d'arthrose vertébrale sur un sujet pour lequel on observe également la perte *ante-mortem* de deux incisives (F2033). Des pertes dentaires *ante-mortem* ont également été reconnues sur l'individu de la tombe F2154. Ces éléments pourraient indiquer qu'il s'agit de sujets matures ou âgés. De manière générale, on constate peu d'éléments liés à la dégénérescence des individus, soit que la population est relativement jeune soit que ces éléments n'ont pu être observés lors de l'étude.

#### 4.6.1.2.2. Le poids total des dépôts osseux

Le poids des dépôts osseux est assez variable : compris entre 11,7 g et 991,3 g, avec une moyenne de 442 g (ill. 248). Si l'on soustrait les os animaux compris dans ces dépôts on obtient alors un poids minimal de 11,7 g et un maximal de 940,9 g, pour une moyenne de 380 g.

Les tombes les moins fournies ne se distinguent pas des autres d'un point de vue morphologique et si pour certaines on peut envisager qu'une partie des os ait disparu du fait de leur arasement (F2034, F2079, F2083, F2098, F2100) cela ne vaut pas pour toutes les tombes.

Dans la majorité des cas, les sépultures découvertes ici se caractérisent par un dépôt en pleine terre associé aux résidus de crémation : les ossements sont donc dispersés dans ces résidus provenant du bûcher et ne font vraisemblablement pas l'objet d'un tri particulier. La quantité d'os dépend donc de la manière dont ces résidus ont été ramassés et semble alors assez aléatoire, et dans tous les cas, seule une partie des os a été recueillie afin d'être déposée dans la sépulture. En effet, le poids moyen d'un squelette est estimé à 2770 g ou 2409 g sans les esquilles (cf. supra) avec un minimal à 1166 g.



La présence d'os animaux est quasiment systématique, seules deux tombes n'en contenaient pas ou sous la forme d'esquilles trop petites pour être discernées. Les quantités sont ici aussi variables : comprises entre 1 g et 271 g pour une moyenne de 68,4 g. Dans la tombe **F2034** ils sont majoritaires par rapport aux os humains, dans la tombe **F2023** ils sont en quantité équivalente (environ 250 g), tandis que dans les autres sépultures ils représentent rarement plus de 10 % du poids total du dépôt. Leur ramassage se faisant également de manière aléatoire au sein des résidus du bûcher on peut estimer que la part déposée dans la tombe peut refléter assez bien la quantité d'offrandes carnées déposées initialement sur le bûcher.

#### 4.6.1.2.3. La représentation des secteurs anatomiques

De manière générale, toutes les grandes régions anatomiques sont représentées au sein des dépôts osseux (**ill. 249**). On remarque pour chaque tombe un taux d'esquilles assez élevé qui biaise quelque peu les résultats. Ces derniers illustrent une homogénéité entre les sépultures puisque globalement seule la tête est bien représentée tandis que les membres et les éléments du tronc sont presque systématiquement sous-représentés.

Tombe	% tête	% tronc	% membres	% esquilles	poids en g
F2021	16,7	1,4	57,6	24,3	441,1
F2022	29,4	1,9	49,9	18,8	578,2
F2023	26,4	8,8	38,8	26	252,3
F2025	9,8	1,3	62,5	26,3	633,1
F2029	12,3	5,6	41,9	40,3	432,4
F2030	16,8	4,3	56,8	22,1	374
F2033	15,2	4,9	45,2	34,7	840,9
F2034	12,3	2,9	84,8	0	114,1
F2038	16,8	4,6	53,3	25,3	631,1
F2053	11,5	1	55,4	32	302,8
F2079	12,7	0,8	51,9	34,5	119,3
F2083	20,4	1,8	51	26,8	172,8
F2096	14,5	0,8	61,3	23,4	165,1
F2097	13,4	2	60	24,6	724,7
F2098	10,3	4,1	55,4	30,2	48,4
F2100	1,7	0	30,8	67,5	11,7
F2102	15,3	0,4	50,5	33,8	357,1
F2106	16,4	0,9	64,7	18	557,7
F2154	18,1	3,2	62,1	16,6	835,8
F2169	10,9	3,4	61,9	23,8	14,7

**ill. 249** : représentation des grands secteurs anatomiques au sein de chaque tombe (en % par rapport au poids total).

Le fait que ces dépôts soient vraisemblablement constitués de manière aléatoire ne permet pas d'envisager un tri et donc d'interpréter ces données comme résultant d'un choix ou d'un geste spécifique. Les os sont très fragmentés et le taux d'identification est faible (cf. *infra*), il est possible qu'une partie des os des membres et du tronc soient comptabilisés dans les esquilles. Par ailleurs, le crâne, même en toutes petites esquilles, se reconnaît plus facilement que les autres régions anatomiques.

#### 4.6.1.2.4. Le poids moyen des fragments osseux

La fragmentation des os joue un rôle prépondérant dans la détermination de ceux-ci. Elle peut être approchée par le calcul du poids moyen des fragments osseux (poids du segment anatomique/nombre de fragments reconnus pour ce segment). Ce calcul ne prend pas en compte les esquilles puisque ces dernières ne sont pas comptées individuellement, mais font uniquement l'objet d'une pesée globale.

Les tombes étudiées ici présentent une importante fragmentation avec une valeur moyenne pour les fragments déterminés de 0,3 g et pour les indéterminés de 0,2 g (ill. 250).

Tombe	Poids moyen des os déterminés	Poids moyen des os indéterminés	% os déterminés / poids total
F2021	0,4	0,2	41,3
F2022	0,2	0,2	46,4
F2023	0,2	0,2	41,9
F2025	0,7	0,2	47,8
F2029	0,2	0,2	33,4
F2030	0,3	0,2	44,7
F2033	0,3	0,2	36,2
F2034	0,7	0,2	72,1
F2038	0,2	0,2	38,1
F2053	0,3	0,2	26,4
F2079	0,2	0,2	24,5
F2083	0,2	0,2	28,9
F2096	0,4	0,1	37,7
F2097	0,2	0,1	38,3
F2098	0,2	0,2	19,8
F2100	0,2	0,2	1,7
F2102	0,4	0,2	31,2
F2106	0,6	0,2	55,4
F2154	0,3	0,2	49,3
F2169	0,2	0,1	14,3

ill. 250 : le poids moyen des fragments osseux et le taux de détermination au sein de chaque tombe.

Le fait que les dépôts n'aient pas été effectués en vase ossuaire, mais soient encore mêlés aux résidus de crémation peut expliquer cette forte fragmentation. En effet, les os ne sont, à priori, pas choisis comme cela pourrait être le cas pour un dépôt en contenant. Cela implique une gestuelle différente lors du ramassage sur le bûcher. Le mode de dépôt des os - sans contenant - implique également une pression sédimentaire, au fil du temps, qui peut accentuer leur fragmentation.

Cette dernière peut également s'expliquer par la manière dont la crémation est conduite sur le bûcher et le résultat que veut obtenir le préposé à la crémation, mais ces données sont difficilement appréciables lorsque l'on ne dispose que du dépôt secondaire.

#### 4.6.1.2.5. Couleur et intensité de la crémation

L'intensité de la crémation peut-être approchée grâce à la couleur et à la dureté des os (ill. 251). L'homogénéité ou l'hétérogénéité de ces paramètres peut apporter des informations sur les manipulations qui ont pu avoir lieu pendant la crémation, par les officiants, mais la structure même du bûcher ainsi que les mouvements physiques du cadavre livré aux flammes peuvent également jouer un rôle beaucoup plus difficile à mettre en lumière.

Température de crémation en °C / 90 min	100°	200°	300°	400°	500°	600°	700°	800°	900°	1000°
Couleur	jaunâtre		brun-noir		bleu-gris		blanc			
Dureté	décroissante						croissante			

ill. 251 : relation entre température de crémation, couleur et solidité de l'os (Hummel et al. 1988).

La plupart du temps, l'ensemble des fragments osseux présente une couleur blanc-gris, et quelques teintes bleutées, noires, voire brunes : cela renvoie à des crémations homogènes, d'autant plus que des études récentes réalisées dans des crématoriums actuels « *montrent qu'après une heure et demie de crémation "conduite" [...], la couleur d'un même os n'est pas homogène, ni en surface ni en section : bien que le blanc domine, on trouve encore des zones bleues ou même noires* » (Depierre 2008).

La coloration bleu-noir touche plus particulièrement les éléments provenant du crâne ou des membres inférieurs. Quelques tombes offrent l'image d'une crémation plus hétérogène : F2021, F2033 et F2096.

## 4.6.2. Les inhumations

La majorité des inhumations mises au jour sur ce site appartiennent à des sujets décédés en période périnatale, tous regroupés au sein d'un secteur funéraire spécifique (24 sépultures). Seules deux sépultures d'adultes complètent cet ensemble, mais elles n'ont pas pu être rattachées à une période chronologique.

### » 4.6.2.1. Méthodologie de l'étude

L'étude des squelettes de périnataux se borne ici à une détermination de l'âge au décès. Il est en effet impossible de réaliser de diagnose sexuelle, et aucun élément pathologique n'a été reconnu sur ces squelettes.

La méthode de détermination de l'âge au décès est celle mise en place par I. G. Fazekas et F. Kóza (Fazekas, Kóza 1978) et reprise notamment par L. Scheuer et S. Black (Scheuer, Black 2000). Celle-ci est fondée sur la métrique. Dans une moindre mesure, les stades d'éruption dentaire peuvent également être utilisés (Ubelaker 1991).

Nous rappellerons que la période périnatale s'étend de la 28<sup>e</sup> semaine de gestation au 28<sup>e</sup> jour après la naissance, tandis que le terme de nourrisson s'applique aux enfants dont l'âge est compris entre 1 mois et 1 an révolu (Bruzek et al. 1997 ; Scheuer, Black 2000).

### » 4.6.2.2. Les résultats

Les données métriques nécessitent d'avoir des os complets, ce qui était rarement le cas dans ces sépultures. Ici, ce sont les éléments du crâne - notamment les parties pétreuses - et les fémurs, qui étaient les mieux conservés et qui ont permis une estimation de l'âge au décès. Dans un cas, la présence de germes dentaires a également permis d'approcher l'âge au décès de l'individu. Dans de nombreux cas, le mauvais état de conservation du squelette n'a pas permis de réaliser de mesures, souvent le squelette a même totalement disparu, et le rattachement à la période périnatale se fait par analogie ou d'après l'aspect des vestiges osseux. Ces déterminations ne sont donc pas d'ordre ostéologique (ill. 252).

Tombe	Âge au décès	Remarques
F3008	périnatal	étudié lors du diagnostic
F3009	périnatal	estimation déduite, os très mal conservés
F3032	périnatal : entre 34 et 40 semaines	estimation d'après longueur des rochers et fémur gauche
F3040		squelette non conservé
F3041		squelette non conservé
F3042		squelette non conservé
F3043	périnatal	estimation déduite, os très mal conservés
F3058	périnatal	estimation déduite, os très mal conservés
F3059		squelette non conservé
F3060	périnatal : entre 32 et 34 semaines	estimation d'après longueur des rochers
F3063		squelette non conservé
F3064	périnatal	estimation déduite, os très mal conservés
F3070	périnatal	estimation déduite, os très mal conservés
F3071	périnatal : entre 36 et 40 semaines	estimation d'après longueur des rochers et développement de la dentition
F3072	périnatal	estimation déduite, os très mal conservés
F3077		squelette non conservé
F3081		squelette non conservé
F3102		squelette non conservé
F3115		squelette non conservé
F3116	périnatal	estimation déduite, os très mal conservés
F3170	périnatal	estimation déduite, os très mal conservés
F3212		squelette non conservé
F3226	périnatal	estimation déduite, os très mal conservés
F3288	périnatal : environ 40 semaines	estimation d'après longueur des fémurs

iii. 252 : données ostéologiques concernant les inhumations d'enfants en bas âge.

Au total, 14 individus peuvent être rattachés à la classe d'âge périnatale d'après l'aspect de leur squelette ou une détermination ostéologique précise. Dans les 10 autres cas, aucun os n'était conservé et c'est le type de tombe qui a permis de les reconnaître.

Concernant les adultes (**F3286** et **F3287**), aucune estimation précise du sexe ou de l'âge au décès n'a pu être proposée faute d'une bonne conservation des os nécessaires, notamment les os coxaux. L'étude biologique se borne à quelques observations sur la dentition (caries, usure, tartre).



## 5 - SYNTHÈSE

L'opération de fouilles archéologiques préventives menée en 2017 dans le cadre de l'aménagement de la ZAC du parc Technologique II à Vaulx-Milieu a permis d'explorer une fenêtre conséquente sur un secteur dont le potentiel archéologique était connu de longue date, mais où aucune opération archéologique d'envergure n'avait encore été conduite. Cette intervention a porté sur une surface globale de 22 000 m<sup>2</sup> répartie en cinq secteurs distincts disposés entre l'autoroute A43 au nord et la route D1006 (ancienne RN6) au sud, à 5 km à l'ouest de Bourgoin-Jallieu. Les vestiges mis au jour font état de plusieurs horizons chronologiques dont la fourchette s'étend entre la fin de la Protohistoire et l'Époque contemporaine. La phase la plus ancienne correspond à des indices d'occupations protohistoriques épars répartis sur trois des secteurs investigués. L'essentiel des découvertes concerne l'Antiquité avec la mise au jour de vestiges témoignant d'une occupation rurale longue principalement matérialisée par deux bâtiments maçonnés dont la fréquentation successive paraît discontinue entre la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. et le début du V<sup>e</sup> s. Deux grands ensembles funéraires sont contemporains de cette occupation antique. Le premier correspond à une nécropole située à une centaine de mètres au nord-ouest des bâtiments précités (secteur 2) et regroupant 20 sépultures secondaires à crémation. Le second a été retrouvé plus près de l'habitat, à une vingtaine de mètres au nord (secteur 3), et concerne 24 tombes à inhumation de périnataux. Une fréquentation alto-médiévale est également attestée à proximité des bâtiments antiques, mais se limite uniquement aux fondations d'un petit édifice isolé. Enfin, plusieurs structures réparties sur l'ensemble des zones décapées témoignent de la fréquentation du secteur aux époques moderne et contemporaine.

### **5.1. Le cadre géologique et géomorphologique et les études paléoenvironnementales**

Les terrains concernés par cette opération sont implantés à proximité immédiate des anciens marais de La Verpillère, sur leurs marges méridionales. Ceux-ci ont fait l'objet de plusieurs études récentes et notamment d'un travail de thèse de doctorat soutenue par Nicolas Bernigaud (Bernigaud 2012). Ce dernier, couplant les recherches et bilans documentaires habituels (bibliographie, carte archéologique...) à des études géomorphologiques, a permis de mettre en évidence l'important potentiel archéologique que recelaient ces vastes espaces tourbeux et leur environnement, dont l'attractivité semblait pourtant peu propice aux installations humaines. Les études portant sur l'évolution de la morphologie de ces zones marécageuses, depuis leurs origines post-glacières jusqu'à leur assainissement définitif au début du XIX<sup>e</sup> siècle avec la mise en place des canaux d'assèchement de la Bourbre et du Catelan, ont permis d'esquisser les grandes lignes de leurs fluctuations. La turbification, très ancienne au cœur des marais, a vraisemblablement joué un rôle attractif dès la préhistoire et jusqu'au bas Moyen Âge, comme en témoignent les indices d'occupations reconnues à leurs abords immédiats.

## Les apports de la géomorphologie

L'emprise prescrite pour cette opération est située dans un ancien ombilic glaciaire imparfaitement colmaté, entre les unités morphostructurales du plateau calcaire jurassique de l'Isle Crémieu au nord, et les collines molassiques tertiaires à couverture sédimentaire quaternaire des Terres Froides au sud (Bernigaud et al. 2008). Peu en amont de ce secteur, la vallée de la Bourbre, tributaire du Rhône, conflue dans l'ombilic (marais de Bourgoin-La Verpillière). Les terrains étudiés sont ainsi implantés dans une ancienne vallée glaciaire, qui est également, au moins depuis l'Holocène, une vallée fluviale ; ils s'étendent sur le versant méridional de cette vallée. D'après la carte géologique au 1/50 000 (feuille 723, Bourgoin-Jallieu ; Elmi et al. 1986), le site s'étend sur des alluvions holocènes limoneuses et sableuses postwürmiennes (Fy) de la Bourbre au nord de la route départementale 1006. L'étude géomorphologique réalisée sur ce site a permis d'acquérir des données sédimentaires nous apportant des informations nouvelles sur une zone très peu étudiée, à savoir l'extrémité méridionale de la plaine alluviale qui sert de support aux marais. Les différentes phases sédimentaires observées ont permis de proposer une évolution spatio-temporelle de cette zone péri-marécageuse, depuis le début de l'Holocène jusqu'à l'époque actuelle. Ainsi, la frange nord de l'emprise porte les traces de la turfigenèse à l'origine des marais et une partie des structures fossoyées étudiées paraît se raccorder en aval à un vaste système de canaux creusé dès La Tène finale dérivant d'une ancienne rivière et dont l'activité est datée entre le Bronze final et l'Antiquité (Bernigaud et al. 2008). Ces fossés avaient pour fonction l'irrigation du marais qui, selon les conclusions des études ultérieures, était exploité et entretenu comme prairies de fauche. L'abandon de ce système d'irrigation est quant à lui daté par corrélation paléoenvironnementale régionale entre le VI<sup>e</sup>/VII<sup>e</sup> siècle et le XII<sup>e</sup> siècle (Berger et al. 2009, Bernigaud et al. 2008).

## Le paléoenvironnement antique

La synthèse des études pluridisciplinaires menées dans le cadre de cette opération (anthracologie, carpologie et palynologie) complète avantageusement les apports de la géomorphologie et permet de restituer une image fiable du paysage environnant le site à l'époque antique<sup>67</sup>. L'analyse palynologique menée sur le comblement d'un des puits révèle ainsi un paysage relativement ouvert et fortement anthropisé. Les peuplements arboréens comme la chênaie et la forêt hygrophile ainsi qu'une prairie humide à carex semblent se développer à distance du lieu de prélèvement. Ces éléments sont le reflet de la présence au nord du site de l'importante zone marécageuse de La Verpillière. L'étude anthracologique, qui a porté pour l'essentiel sur les résidus issus des sépultures à crémation, a mis en évidence une présence plus importante pour trois taxons : le chêne à feuillage caduc, le hêtre et le frêne. Ces observations corrélaient parfaitement avec les résultats précédents et illustrent bien un approvisionnement local pour l'édification des bûchers funéraires. Les autres taxons, tels que l'érable et le buis, accompagnent ces forêts caducifoliées, les saules/peupliers témoignent quant à eux d'un approvisionnement orienté vers la ripisylve (Bourbre). La carpologie a pour sa part mis en évidence un spectre varié de plantes sauvages associées à l'environnement dans lequel s'inscrivent les tombes à crémation et/ou les bûchers de crémation (qui semblent se trouver en dehors de la zone de fouille). Elle confirme évidemment la présence d'une zone humide péri-marécageuse ainsi que celle de la zone boisée identifiée par les études précédentes. On retiendra la présence d'adventices de cultures sarclées pouvant traduire la présence de jardins, de potagers à proximité du site ou de cultures d'été. La proportion des plantes rudérales et de milieux ouverts semble quant à elle suggérer une absence de pastoralisme et une occupation peu dense du site. Enfin, l'absence d'adventices de moissons laisse penser que les pratiques funéraires prenaient place à distance des zones de cultures. Les céréales découvertes dans les tombes étaient donc déposées à la fin de la chaîne de traitement des récoltes, une fois bien nettoyées et prêtes à être consommées. Enfin, les prélèvements réalisés à proximité du secteur d'habitat ont signalé la présence majoritaire de

67. L'apport de ces études pour les autres périodes chronologiques discernées se révèle bien trop faible pour faire l'objet d'une synthèse.

plantes de milieux ouverts de type pelouses/prairies suivies par les plantes rudérales puis par les adventices de moissons. Les plantes rudérales peuvent refléter la présence humaine, le piétinement de l'espace autour du bâtiment, tandis que les adventices ont pu être amenés avec les récoltes stockées. Dans le dernier état d'occupation (phase 3, état 3), le spectre est très différent puisque la grande majorité des taxons correspond à des plantes rudérales signalant les premières traces d'abandon.

## 5.2. Évolution de l'occupation du site (Phases 1 à 5)

Les emprises concernées par cette opération ont livré les traces de plusieurs occupations distinctes dont la chronologie a pu être établie entre la fin de la période laténienne (Phase 1) et l'époque moderne/contemporaine (Phase 5). L'essentiel des vestiges concerne l'Antiquité et témoigne de deux occupations successives (Phases 2 et 3). Enfin, quelques indices attestent une fréquentation du secteur à l'époque médiévale (Phase 4).

### 5.2.1. Les indices ténus d'une occupation laténienne (Phase 1)

Les traces d'occupation les plus anciennes observées lors de notre intervention se réfèrent à l'époque protohistorique et plus précisément à la fin du second âge du Fer (La Tène D2). Les vestiges correspondant à ce premier horizon chronologique sont peu nombreux et ont été retrouvés répartis sur plusieurs secteurs distincts (secteurs 1, 3 et 4). Il s'agit pour l'essentiel de structures en creux (fosses et trous de poteau) très arasées et n'ayant livré que peu de mobilier. Leur répartition au sein de chacune des différentes zones de concentration n'a malheureusement permis de dégager aucun plan structuré cohérent, ce qui limite grandement les possibilités d'interprétation.

On retiendra néanmoins la présence en secteur 1 d'une structure particulière ayant livré un petit dépôt intentionnel de mobilier au sommet de son comblement d'abandon (**F1007**). Il s'agit d'une fosse rectangulaire de 2,22 m de long pour 1,42 m de large et conservée sur une profondeur maximale de 0,51 m. Son creusement présente des bords droits et un fond relativement plat sur lequel ont pu être distingués les négatifs circulaires de quatre trous de piquets (diam. 0,08 à 0,20 m, prof. 0,10 m) répartis à chaque angle de la structure. Ces aménagements évoquent la présence d'une probable structure porteuse indéterminée probablement destinée à couvrir ou protéger la fosse. La morphologie générale de cette structure pourrait donc indiquer une fonction initiale de fosse-atelier, sans que l'on puisse mieux caractériser les activités qui y étaient pratiquées puisqu'aucun élément caractéristique n'y a été découvert. En revanche sa datation est assurée grâce à la présence d'un petit dépôt d'objets scellant les niveaux d'abandon. Le mobilier métallique constitue une part importante de ce dépôt, il s'agit d'un assemblage varié constitué d'effets personnels (spatule sonde) ainsi que d'une lame, vraisemblablement de faucille, et d'un tas pour le travail du métal. Un bandage ou renfort ne peut être attribué à une activité spécifique, tout comme un anneau, et un objet demeure indéterminé. À cela s'ajoute également une tige métallique découverte lors du diagnostic et interprétée comme un manche de pelle à feu ou de foyer (Ackx 2016, p. 76). Cet assemblage reste néanmoins difficile à caractériser. Si le dépôt d'outils est bien attesté à l'époque laténienne, ce petit lot d'objets demeure curieux et attire l'attention. Pourrait-il s'agir d'un dépôt rituel marquant l'abandon définitif et la fin de l'occupation de la zone ? Ces éléments relèvent à la fois du domaine personnel, d'activités domestiques, agricoles et artisanales. Le dépôt comprenait également une petite monnaie en argent, un denier allobroge « au cavalier de la vallée du Rhône » présentant un revers particulièrement rare (« DVRNAC »), ainsi que plusieurs vases (dont certaines formes complètes) : bol ou écuelle, jarre carénée à col côtelé, amphore italique. Ces éléments permettent d'affiner la datation de l'abandon de cette structure dans le 3<sup>e</sup> quart du I<sup>er</sup> s. av. J.C.



En secteur 3, les indices sont apparus plus dispersés, mais témoignent néanmoins d'une occupation protohistorique préexistante à l'occupation antique. S'il s'agit pour l'essentiel de tessons de céramique retrouvés en position résiduelle, on retiendra surtout la présence d'un silo (F3276) retrouvé partiellement conservé sous le bâtiment antique ENS3000. Cette structure est apparue très mal conservée puisqu'elle a été tronquée à la fois par les fondations des murs F3053 et F3054 du bâtiment, mais également par le creusement d'une grande fosse implantée durant l'Antiquité tardive. Son interprétation fonctionnelle comme structure enterrée destinée à la conservation des denrées est en revanche bien assurée, à la fois par la morphologie caractéristique de son profil piriforme et par la présence de plusieurs graines conservées dans son comblement inférieur. L'étude carpologique a permis de démontrer qu'il s'agissait pour l'essentiel de céréales : majoritairement de l'orge, mais également du millet commun et du seigle, ainsi que quelques restes de blé. Son antériorité à l'époque antique est assurée par la relation stratigraphique avec les murs du bâtiment et la présence de plusieurs tessons de céramique modelée sombre et d'un fond annulaire de pot ou de vase avec décor de bandes guillochées en *Terra Rubra*, permettent d'insérer chronologiquement cette structure entre La Tène D2b et Auguste. Il semble vraisemblable qu'un certain nombre de structures associées à cette première occupation aient été totalement effacées par l'implantation postérieure des bâtiments antiques, ce qui pose un frein sérieux à son interprétation. Une probable activité agricole est assurée par la présence d'un silo, mais l'habitat qui y était sans doute associé n'a pas pu être restitué à partir des seuls indices retrouvés, aucun plan ne paraissant pouvoir être proposé.

### 5.2.2. Une première occupation antique (Phase 2)

Les vestiges de la première occupation antique sont attribués à la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. Exclusivement retrouvés sur le secteur 3, il s'agit pour l'essentiel d'un petit bâtiment maçonné ainsi que de quelques structures en creux éparses. Le petit édifice **ENS3001** est matérialisé au sol par la présence de lambeaux de maçonneries constituant la base de ses fondations et délimitant une construction quadrangulaire d'environ 7 m de côté (6,90 x 7,20 m). Celles-ci sont constituées de petits blocs de calcaire irréguliers disposés en vrac dans une tranchée et liés par un mortier de chaux blanc compact. Ces vestiges sont été retrouvés sous un niveau épais de démolition régalié correspondant à l'abandon du bâtiment. Ce remblai a permis de sceller les niveaux intérieurs et apporte un lot d'informations de premier ordre quant à la physionomie de la construction dans son état initial. Ainsi, l'élévation des murs a pu être restituée. Celle-ci prenait vraisemblablement la forme d'une paroi légère en torchis d'une quinzaine de centimètres d'épaisseur, façonnée sur un clayonnage de branches, dans laquelle pouvaient être insérés des poteaux quadrangulaires. L'étude réalisée sur les terres crues met également en évidence la possibilité de la présence d'un mur de terre massive venant compléter l'ensemble, offrant ainsi la vision d'une architecture mixte. Le bâtiment était coiffé d'une toiture en tuiles comme en témoigne l'importante quantité de *tegulae* et d'*imbrices* retrouvés dans les niveaux de démolition. La présence de cette toiture pendant la phase d'utilisation du bâtiment est également confirmée par une étude micromorphologique portant sur une lame mince réalisée sur un niveau sédimentaire prélevé dans l'espace intérieur. Celle-ci porte les traces d'une circulation en contexte sec et directement exercée sur la terrasse alluviale. Ce dernier élément corrobore l'installation du bâtiment directement sur le substrat après un léger décaissement observé lors de la fouille manuelle.

L'espace intérieur a livré deux niveaux de sol successifs. Le premier correspond à une simple mise à nu de la terrasse alluviale constituant le substrat local et sur lequel repose un niveau gris homogène contenant de nombreux tessons issus de l'occupation de l'espace. Il est ensuite rehaussé par l'ajout d'un niveau de préparation composé de petits galets et graviers, accueillant un second niveau de sol en terre battue jaune. Quelques aménagements internes (trous de poteau) ont été mis en évidence, mais leurs

emplacements ne permettent pas d'interpréter leur fonction. En revanche, l'important lot de mobilier céramique retrouvé lors de la fouille de cet espace apporte un éclairage intéressant. La présence de plusieurs mortiers produits à Aoste (dont un exemplaire estampillé « *Atisius Gratus* ») et de céramiques culinaires, voire même d'un exemplaire de four à pain (*clibanus*), évoque l'existence d'un espace d'habitat. Un regard particulier a été porté sur la répartition de ces céramiques afin de tenter de percevoir une éventuelle partition de l'espace. Malheureusement, l'étude céramique a démontré que le mobilier de stockage (amphores, *dolia*) apparaissait plutôt éparpillé sur l'ensemble de la zone de circulation, sans délimitation particulière. L'analyse du mobilier tend donc plus à démontrer qu'il s'agit un bâtiment à vocation de stockage et de préparation des denrées alimentaires (cellier, cuisine ?). La faible proportion du service de table indique à l'inverse que le lieu n'était pas dévolu à la consommation. Le diagnostic puis la fouille n'ont livré aucun autre indice de la présence d'un bâtiment d'habitation rattachable à cette période. Ce dernier pourrait alors se situer à proximité, hors des limites d'emprise de l'opération, ou bien avoir été complètement démantelé et effacé par l'occupation postérieure. Notons enfin que, bien que le mobilier retrouvé dénote d'une occupation domestique classique, la présence d'une petite bague en or à têtes de serpents affrontés témoigne en revanche d'un statut aisé.

L'ensemble du mobilier issu de la fouille de ce petit bâtiment permet également de proposer une phase d'utilisation dans la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. L'homogénéité du lot étudié et la présence de nombreux recollages entre les différents niveaux individualisés (sols successifs puis démolition) ne permettent pas en revanche de mieux caractériser le micro-phasage observé lors de la fouille. Notons que la mise en place du bâtiment ENS3000, à seulement quelques mètres vers l'ouest, semble contemporaine de la fin de l'occupation de ce premier édifice. Faut-il y voir un déplacement de l'occupation vers une construction plus étendue ?

### 5.2.3. La fondation d'un vaste bâtiment d'exploitation agricole (Phase 3, état 1)

La troisième phase d'occupation identifiée couvre une période longue d'un peu plus de trois siècles correspondant à la création d'un vaste bâtiment (**ENS3000**), à la fin du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C., et à sa fréquentation jusqu'à son abandon définitif, au tout début du V<sup>e</sup> s. En s'appuyant sur les données chronologiques issues de l'étude des mobiliers, mais également en regard des relations stratigraphiques documentées au cours de la fouille, trois états successifs ont pu être individualisés au sein de cette grande phase.

Le premier état correspond à la fondation d'un grand bâtiment d'exploitation agricole, dans la dernière décennie du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C., et à son occupation jusqu'au milieu du II<sup>e</sup> s., date à laquelle un violent incendie ravage une partie de l'édifice. Dans son état initial, la construction prend la forme d'un long rectangle de 27,50 x 21,50 m d'orientation NNE/SSO couvrant une surface au sol proche des 600 m<sup>2</sup>. L'espace intérieur comporte alors quatre longues ailes disposées de manière à encadrer un vaste espace central interprété comme une zone de cour. Cette dernière forme un grand rectangle de 16,70 x 11 m placé au cœur du bâtiment et occupant une surface d'un peu plus de 180 m<sup>2</sup>. Il s'agit manifestement d'un espace ouvert, contrairement aux pièces périphériques qui pour certaines ont livré les indices d'une couverture en tuiles ou pour lesquelles l'étude micromorphologique a confirmé l'hypothèse d'espaces fermés. Les observations portées sur les niveaux associés à la cour dans son état initial témoignent en revanche plutôt d'un espace soumis aux aléas climatiques.

Les sols intérieurs sont plus ou moins bien conservés selon les pièces et ne sont pas tous identiques. Dans certains espaces, il s'agit de niveaux de sols constitués par un apport de petits galets et graviers, probablement prélevés dans les couches de la terrasse alluviale sous-jacente (US3000.3) et triés en fonction de leur granulométrie, déposés sur le substrat limoneux (US3000.4). Ces niveaux sont généralement conservés sous la forme de lambeaux et n'ont pu être observés que ponctuellement, notam-

ment au nord de l'espace F3158. Au sud de cet espace, le sol est apparu mieux conservé, scellé par d'épais niveaux de démolition et de remblais, et correspond à une mise à nu puis un damage du substrat alluvial (cf. *infra*). Dans la plupart des autres pièces, le sol initial semble simplement correspondre au niveau de substrat limoneux sans aménagement décelable, mais on ne peut totalement exclure qu'il ne s'agisse pas d'un problème de conservation des vestiges et qu'un sol aménagé dans ces espaces ait disparu ou ait été effacé par les occupations postérieures.

Les élévations sont rarement conservées, seules une à deux assises ont pu être observées, notamment au niveau des murs de façade. Ces assises montrent un agencement plus régulier et marquent un retrait par rapport à la fondation. Les murs de façade présentent une largeur de 0,55 à 0,60 m et ont montré une profondeur plus importante à l'est et à l'ouest (1 m en moyenne) qu'au nord et au sud (0,60 à 0,80 m) sans que leur niveau d'arasement soit apparu différent. Ce contraste est-il le reflet d'un aménagement architectonique particulier ? Ces murs sont-ils ancrés plus profondément afin de recevoir une descente de charge plus importante ? L'ensemble des murs, fondation comme élévation, est constitué des mêmes matériaux, à savoir des petits blocs de calcaire bajociens locaux (Rival in Ackx 2016, p. 129) auxquels sont rarement associés quelques fragments de TCA, liés par un mortier très compact de couleur beige/crème, grossier, faiblement trié, avec une répartition chaux/granat équivalente à 1:3. Les murs de refend montrent des dimensions similaires (0,45 à 0,60 m en largeur et 0,46 à 1 m de profondeur) et un aspect identique de la maçonnerie. La présence de très nombreux paquets de terre rubéfiée et fragments de torchis retrouvés effondrés dans les espaces intérieurs témoigne d'une élévation constituée, au moins en partie, d'une architecture légère ou mixte probablement du même type de ce qui a pu être observé sur le bâtiment précédent. La provenance de ces matériaux de construction a potentiellement été observée à proximité immédiate, au niveau d'une vaste excavation peu profonde (F3065) implantée à quelques mètres au nord du bâtiment. L'étude micromorphologique réalisée sur les sédiments à la base de sa stratigraphie a livré plusieurs indices (présence probable d'une « natte » végétale sur le fond, hydromorphie poussée, mais non saturante, incorporation de fibres végétales et de cendres au sédiment) convergeant vers une activité liée à la fabrication de terre à bâtir.

Parmi les espaces définis pour cet état initial, peu d'aménagements ont pu être associés aux pièces dégagées. En revanche, deux espaces ont livré des caractéristiques particulières permettant de mieux les interpréter.

Au nord, l'espace F3154/F3155 correspond à une pièce allongée longue de 20,20 m pour 4,50 m de largeur et couvrant une surface au sol d'un peu plus de 90 m<sup>2</sup>. Il s'agit d'une pièce semi-excavée ayant livré les traces de 9 trous de poteaux organisés majoritairement sur un axe central traversant l'espace d'est en ouest. Ces derniers, profondément ancrés dans le sol, servaient à supporter un plancher disposé sur un vide sanitaire qui reposait également sur une banquette périphérique bordant les murs ceinturant cet espace. L'ensemble de ces éléments permet de reconnaître ici une pièce destinée au stockage des récoltes, un grenier. Ce dernier correspond au type 3 à piliers internes reconnu par A. Ferdière dans son *essai de typologie des greniers ruraux* (Ferdrière 2015, pp. 19-26). Le plancher soutenu a été partiellement retrouvé carbonisé au fond de l'espace excavé, quelques fragments de planches et d'éléments transversaux plus épais (poutres, lambourdes ?) ont pu être identifiés par l'étude anthracologique qui a permis de reconnaître 3 essences distinctes (peuplier, hêtre et chêne à feuillage caduc). L'apport de la carpologie se révèle également très intéressant. L'étude du prélèvement réalisé sur le niveau incendié a en effet permis de détecter 3228 graines dont la majorité correspond à des céréales. On note une forte dominance du millet commun ainsi que de nombreux grains d'orge vêtue, quelques restes de blé nu, d'amidonner et d'avoine pourraient correspondre aux reliquats d'une précédente récolte, piégés dans les interstices du plancher. Le millet et l'orge, au vu de leurs fortes proportions, correspondent quant à eux davantage à la dernière récolte stockée. L'estimation de la capacité de stockage de ce grenier est assez difficile à proposer. Des tentatives en ce sens ont récemment été proposées par A. Ferdière qui propose un modèle théorique permettant d'estimer la volumétrie à savoir une disposition en tas de

5 x 5 m séparés et entourés par des allées de circulation d'1 m de large avec des grains déposés sur épaisseur maximale de 0,35 m pour permettre leur brassage et éviter le pourrissement ou tout risque de fermentation (Ferdrière à paraître, pp. 81-94). Ce modèle, adapté à des espaces de stockage plus vastes, parfois sur deux étages, ne paraît malheureusement pas pertinent pour un grenier présentant une surface plus restreinte tel que celui retrouvé à Vaulx-Milieu. Notons enfin que la situation de ce grenier ne respecte pas tout à fait les standards édictés par les agronomes antiques. Si la disposition sur un vide sanitaire propice au séchage et/ou au stockage des récoltes sur le long terme est ici bien respectée, l'éloignement de la zone d'habitat, tel que le préconise Vitruve<sup>68</sup> par exemple, n'est quant à lui pas adapté puisque le stockage est intégré au bâtiment général pour lequel on suppose une occupation mixte (habitat, stockage, artisanat), même si l'espace de grenier est relégué à l'extrémité septentrionale du bâtiment. Le risque d'incendie est d'ailleurs important sur ce type de structures de stockage du fait des potentielles émanations de méthane liées à la fermentation des grains (Fouillet et al. 2018, p. 394). Un incendie violent est d'ailleurs à l'origine de la fin de ce premier état, probablement vers le milieu du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Les stigmates les plus importants ont été notés au nord du bâtiment, l'hypothèse d'un départ de feu au niveau du grenier paraît donc tout à fait crédible.

Le second espace est situé au sud de l'aile occidentale (**F3158**), il s'agit d'une petite pièce semi-excavée d'environ 9,50 m de long et couvrant une surface au sol d'environ 42 m<sup>2</sup>. Elle présente un creusement du même type que celui observé pour le grenier, mais aucun poteau n'y a été détecté. L'hypothèse d'un plancher suspendu sur vide sanitaire a été écartée. Le sol qui tapisse le fond de cet espace est constitué d'une mise à nu de la terrasse alluviale qui a ici été damée. Deux fosses sont aménagées sur le sol de la pièce (**F3270** et **F3236**), mais elles n'ont livré aucun indice quant à la fonction de cet espace. L'aspect de l'une d'entre elles pourrait évoquer un foyer en fosse, mais on ne saurait trancher entre une fonction culinaire ou artisanale. Celui-ci sera occupé durant toute la phase 3 et les vestiges rattachés au dernier état d'occupation seront en revanche plus parlants (cf. *infra*).

Enfin, le bâtiment est agrandi vers le sud par l'adjonction d'un espace sous appentis appuyé contre sa façade méridionale. Il occupe toute la largeur de l'édifice et couvre une surface au sol de près de 50 m<sup>2</sup>, avec une probable ouverture correspondant à un accès côté sud. Les solins qui encadrent cet espace sont très arasés et lacunairement conservés. Une activité de forge a pu être mise en évidence dans la moitié occidentale de cet espace. Elle est matérialisée par la présence d'une probable enclume massive (72,3 kg) en pierre (**US3147.16**), un foyer aménagé (**F3096**) et surtout par un important niveau de rejet de battitures (**US3147.15**). Bien qu'il ne soit pas possible de définir la production de l'atelier et s'il convient de demeurer prudent, on peut penser, au vu du faciès des micro-déchets, que le forgeron employait soit un fer de piètre qualité, soit qu'il pratiquait le recyclage de pièces de fer. Le faciès des scories observées indique que ses activités étaient relativement variées. Il demeure impossible de déterminer la quantité de fer traitée sur le site ni le volume de la production : s'agissait-il d'une production spécialisée, destinée à un marché extérieur, ou d'une activité exclusivement tournée vers la maintenance de l'outillage de l'exploitation rurale ?

Ainsi, dans son premier état de fonctionnement, le bâtiment ENS3000 semble correspondre à un établissement d'exploitation rurale de taille moyenne. Il affecte un plan régulier et plutôt symétrique de tradition italique à cour centrale et pièces disposées en périphérie tel qu'on en recense dans la région à partir du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. (Coquidé et al 2009, p. 197). Plusieurs plans de fermes de ce type, à plan quadrangulaire ramassé, fondé sur des soubassements ou des fondations avec une articulation élaborée des espaces dont les pièces s'organisent autour d'un espace central, ont en effet pu être observés dans les campagnes lyonnaises et ont récemment été compilés dans le cadre du PCR « Monde Antique Rural dans l'Est Lyonnais » (Coquidé et al 2017, pp. 66-73). À titre d'exemple de comparaison, on pourra citer les bâtiments fouillés à Villette-d'Anthon sur le site des « Communaux d'Arésioux » (Klijn, Motte,

68. Vitr. 6.5, *partim*

Vicherd 1996), également édifié à la fin du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C., ou à Genas ZAC G Sud (Grasso 2013). Notons en revanche que, bien que ces derniers affectent des plans relativement similaires d'un point de vue global, ils présentent en revanche des surfaces bien plus réduites (260 m<sup>2</sup> pour Genas et 372 m<sup>2</sup> pour Villette-d'Anthon). Avec sa surface de 600 m<sup>2</sup>, le bâtiment de Vaulx-Milieu apparaît donc comme une ferme d'importance notable, même si bien inférieure aux quelques *villae* également présentes dans un environnement proche.

Aucun indice d'aménagement luxueux ou de confort n'a été mis en évidence lors de la fouille. Le mobilier céramique témoigne d'une occupation domestique avec à la fois des céramiques destinées au stockage, à la préparation et au service. L'*instrumentum* a permis de retrouver quelques petits objets de la vie quotidienne, en revanche aucun outil agricole n'a été mis au jour. Aucune trace d'élevage n'a été détectée, le mobilier faunique reflète une alimentation carnée variée et de qualité plaidant pour un niveau de vie relativement aisé des occupants. L'activité principale paraît être centrée sur une exploitation agricole des terres fertiles environnantes avec une production avérée de céréales (orge, millet, blé, avoine) dont on peut difficilement juger s'il s'agissait d'une production uniquement à usage domestique ou si une partie excédentaire était destinée à la vente. Signalons également une dernière hypothèse de production, qui méritera d'être étudiée plus précisément en dehors du cadre de ce rapport, à savoir une potentielle production de malt d'orge. L'étude carpologique a en effet mis en lumière de nombreux grains d'orge germés et carbonisés, parfois fracturés, dans les remblais issus de l'incendie. Si la possibilité d'une germination accidentelle ne peut être écartée, l'hypothèse d'une production de malt à destination d'une activité brassicole paraît également tout à fait envisageable. Les recherches récentes en la matière ont montré qu'il s'avérait assez difficile de cerner les structures attachées à ce type de production (Laubenheimer et al 2003, p. 53) et que l'élaboration du malt semblait plutôt dévolue aux établissements agricoles tandis que la fabrication de la bière se faisait plutôt directement sur les lieux de consommation (Poitevin 2010, p. 105).

La proximité avérée de deux voies de communication importantes, à savoir le *compendium Lugdunum-Bergusium* et la voie partant de Vienne vers l'Italie via Aoste, constitue certainement un élément déterminant dans l'implantation de cette exploitation (Bertrand et al, p.51). On ne saura dire en revanche si cette dernière est totalement indépendante ou fonctionne avec l'une ou l'autre des occupations antiques également détectées lors du diagnostic. Les opérations futures sur le secteur permettront peut-être de lever le voile sur ce point. Le site s'intègre en tous cas dans un contexte rural assez densément occupé durant l'Antiquité puisque qu'on ne compte pas moins de 20 établissements ruraux (*villae*, fermes...) dans un rayon de 15 km autour des marais de La Verpillère (Bernigaud et al 2011, pp. 269-272 ; Bertrand et al pp.51-53) dont l'attractivité agricole semble maintenant bien établie.

#### 5.2.4. Évolutions et mutations de l'établissement rural (Phase 3, état 2)

Après un premier incendie assez violent si l'on en juge les stigmates observés sur le mobilier céramique, l'occupation du bâtiment ENS3000 semble néanmoins se poursuivre sans hiatus notable d'après les mobiliers étudiés. Ce second état se déroulera jusqu'à la seconde moitié du III<sup>e</sup> siècle. Cet incendie détruit une partie importante du bâtiment. Il clôt le premier état de l'occupation, scelle les niveaux associés et pourrait trouver son origine au niveau du grenier implanté au nord de l'édifice. On en retrouve les traces au fond de l'espace du grenier, mais également dans la plupart des niveaux intérieurs du bâtiment qui sont littéralement recouverts par les éléments de démolition issus de cette catastrophe. Ces derniers ont été régalez un peu partout de manière à rehausser le niveau afin d'accueillir les sols de l'occupation suivante. Dans le même mouvement, certains murs intérieurs sont repris et reconstruits sur les fondations de l'état précédent. Cet état de fait est particulièrement lisible au niveau des murs intérieurs **F3088-F3144** ou encore sur le mur **F3053**. L'impact n'est en revanche pas perceptible sur



les murs de façade, mais on note avec certitude que leurs élévations en matériaux périssables ont basculé dans les espaces intérieurs et constituent une part importante des remblais précités.

Parmi les éléments notables de ce second état d'occupation du bâtiment, on retiendra la mise en place au centre de l'édifice d'un long mur axé N/S (**F3134**) traversant tout l'ancien espace de cour et divisant le bâtiment en deux parts relativement égales. La partie centrale ne paraît alors plus correspondre à une grande cour ouverte, mais aucun indice ne permet de certifier la présence d'une toiture couvrant ces subdivisions (**F3153** et **F3156**). D'autres partitions des espaces sont également perceptibles au niveau des grandes ailes méridionales et orientales du bâtiment grâce à l'adjonction de plusieurs cloisons permettant de créer des pièces de plus petits gabarits (espaces **F3148**, **F3150**, **F3151**, **F3152**, **F3160** et **F3161**). Au nord, le grenier incendié est complètement remblayé et le niveau de sol est également rehaussé pour coïncider avec les autres espaces intérieurs. L'aile qu'il occupait est quant à elle scindée en deux par l'installation du mur F3134. Au niveau de l'espace sous appentis F3147, on note un abandon de la partie destinée à accueillir l'activité de forge qui se retrouve également recouvert par un niveau de remblai.

Hormis les modifications structurelles importantes au sein du bâtiment, on ne note pratiquement aucune installation de structure ou d'aménagement spécifique dans les nouveaux espaces créés qui nous orienterait vers une interprétation fonctionnelle probable. L'implantation d'un petit radier de blocs aménagé contre la bordure sud de l'appentis (**F3055**) pourrait être le siège d'une petite activité abritée installée à l'extérieur du bâtiment, mais aucun indice tangible ne permet de mieux la caractériser. Si l'occupation du bâtiment perdure donc de manière certaine au vu des nombreux travaux engagés à la suite de l'incendie, les activités pratiquées au cours de ce second état restent en revanche assez obscures. On considérera néanmoins, au vu de la transformation radicale de l'espace précédemment dédié au stockage des récoltes, que l'économie du domaine a dû subir une mutation importante, mais qui reste difficilement interprétable. On ne peut toutefois pas totalement exclure la possibilité d'un déplacement du lieu de stockage (surtout si ce dernier est bien à l'origine de l'incendie) dans un lieu plus éloigné, hors de l'emprise concernée par cette opération.

### 5.2.5. Dernières traces d'occupation tardo-antiques (Phase 3, état 3)

Ce troisième et dernier état d'occupation du bâtiment prend place dans une période comprise entre la seconde moitié du III<sup>e</sup> s. et le début du V<sup>e</sup> s. Contrairement à l'état précédent, peu de grosses modifications structurelles sont apportées au niveau du bâtiment. Seules deux petites cloisons sont mises en place à cette époque (**F3075** et **F3098**). L'une d'entre elles permet de créer un espace réduit à l'extrémité ouest de la partie sous appentis (**F3146**), mais aucune structure n'y est associée et son interprétation ne peut être proposée. La seconde cloison est implantée au niveau de l'aile méridionale et délimite un nouvel espace communicant avec l'aile occidentale (**F3159**). Cette mise en place est consécutive d'un second incendie dont les traces ont cette fois-ci été perçues uniquement au niveau de l'espace semi-excavé F3158. Si l'occupation de cet espace n'avait pu être caractérisée jusqu'alors, les éléments piégés dans la pièce au moment de l'incendie ont pu apporter plus d'éléments d'interprétation pour ce troisième état. La présence de nombreux micro-déchets (battitures, scories) indique en effet avec certitude la présence d'une petite activité métallurgique, peut-être du même type que celle observée au niveau de l'espace F3147 dans le premier état. Mais on note également la découverte de plusieurs pesons de tisserand (modèles pyramidaux en céramique ou en plomb) indiquant de manière certaine une activité de tissage, sans qu'on ne puisse définir précisément son ampleur. Enfin, la découverte d'un petit lot de 15 *nummii* retrouvés éparpillés sur le sol de l'espace permet de dater de manière assez précise le second incendie. Le *terminus post quem* de cet ensemble est fourni par un *nummus* de Constance II, produit en Arles en 340. L'espace est ensuite entièrement remblayé au-dessus des niveaux

d'incendie (qui ne sont pas évacués) et le sol est rehaussé pour atteindre un niveau équivalent à celui des espaces mitoyens. C'est de ces remblais qu'est issu un gros bloc de voie marqué par une ornière, un second bloc identique a été également retrouvé dans une fosse à l'extérieur du bâtiment (**F3195**). Ces deux blocs pourraient signaler un début d'abandon d'une des voies importantes signalées à proximité du site et qui commencent à être démantelées à cette époque.

C'est à la suite de ce remblai massif qu'est installé le foyer aménagé **F3074** au sud de l'espace ouvert vers l'est avec la démolition partielle de l'extrémité méridionale du mur F3087. Pour cette même période on note ainsi la mise en place de 8 foyers, tous implantés dans la moitié sud de l'édifice. Ces derniers montrent des aspects très variables (simple sole rubéfiée, aménagement plus construit...), mais n'ont malheureusement livré aucun indice quant à leur utilisation. On ne peut donc dire s'il s'agit de simples foyers culinaires ou de structures de chauffe destinées à une activité artisanale ou encore au séchage du grain ou au fumage par exemple.

Le second type de structures le plus important lié à ce dernier état correspond à un ensemble de fosses également retrouvées majoritairement réparties dans la moitié sud du bâtiment. Ces dernières affectent des formes et des profils variés, elles s'implantent le long de certains murs et l'une d'entre elles (**F3265**) coupe même une des cloisons (**F3052**) implantées lors de l'état précédent. Une dernière est reléguée au nord du bâtiment dans l'espace F3154-F3155. La plupart ont livré un mobilier varié (céramique, faune, verre, *instrumentum*, monnaies) reflétant la fin de l'occupation antique du site. L'aspect détritique de leurs comblements et leur implantation au sein même du bâtiment signale en tout état de cause un changement profond de l'occupation. Une partie du bâtiment semble donc laissée à l'abandon et sert en partie de dépotoir tandis que d'autres espaces continuent d'être fréquentés de manière plus « traditionnelle ». L'étude céramologique précise d'ailleurs que les mobiliers retrouvés sont peu fracturés et présentent des faciès assez semblables aux occupations précédentes et témoignent d'une occupation domestique. Ce type d'occupation partielle observé au cours de l'Antiquité tardive, souvent couplée à des activités métallurgiques et/ou de récupération de matériaux et un démantèlement partiel des bâtiments, est un phénomène désormais bien documenté. Néanmoins, ces réoccupations de bâtiments en partie désertés ou ruinés restent assez difficiles à caractériser. Pour les *villae*, comme celle des « Grandes Terres » à Beynost par exemple, il s'agit d'une implantation fruste, matérialisée par le creusement de fosses dans les vestiges à demi effondrés des anciens bâtiments. Il n'est pourtant pas évident que ces occupations correspondent à des habitats, même temporaires, et il peut tout aussi bien s'agir de simples installations agricoles, les bâtiments résidentiels se situant alors peut-être ailleurs (Poux, Silvino 2016). Dans le cas de Vaulx-Milieu, l'absence de hiatus entre les états 2 et 3 combinée aux faciès céramiques observés ainsi qu'à l'implantation de nouvelles structures foyères et à la découverte d'un petit lot homogène de monnaies, témoigne plutôt d'une continuité de l'occupation, déclinant progressivement jusqu'au début du V<sup>e</sup> s., période à laquelle on fixe l'abandon définitif du bâtiment.

À l'extérieur du bâtiment, au moins deux petits ensembles construits (**ENS3003** et **ENS3005**) ont pu être identifiés. Ceux-ci s'implantent à l'est de l'édifice principal, sur d'épais niveaux de remblais étalés autour du bâtiment, mais ont livré un état de conservation médiocre qui limite toute possibilité d'interprétation. Il pourrait s'agir de petites annexes en lien avec les activités pratiquées à cette période, mais aucun indice supplémentaire n'a pu y être décelé. Enfin, notons également le remblaiement de plusieurs fosses, l'établissement d'un grand radier rectangulaire de blocs calcaires (**F3023**) qui pourrait peut-être correspondre à une aire de battage, et le comblement définitif des deux puits **F3103** et **F3273** signalant leur abandon et la fin de l'occupation antique.



### 5.2.6. Le monde funéraire

La fouille de Vaulx-Milieu a permis la découverte de deux ensembles funéraires antiques pouvant être rattachés à l'établissement agricole : une première nécropole regroupant des sépultures secondaires à crémations (secteur 2) et une seconde dédiée aux inhumations de périnataux (secteur 3). L'organisation spatiale de ces différents éléments ainsi que leur chronologie sont en effet cohérentes et permettent d'appréhender la gestion des morts dans un contexte bien défini. Ce type de configuration est assez rare du fait des emprises de fouille souvent réduites et de la part de chance qui entre en jeu dans l'implantation des fouilles préventives.

Hormis ces deux ensembles funéraires bien définis, trois structures, en lien avec la crémation, ont été mises au jour à environ 600 m à l'ouest de l'occupation principale (secteur 1) et une sépulture secondaire à crémation isolée à environ 400 m à l'est (secteur 5). Toutefois, l'isolement de ces structures n'est peut-être qu'une impression. En effet, ces secteurs n'ont pas fait l'objet d'un décapage extensif et il est fort probable que ces tombes puissent être rattachées à d'autres structures funéraires et/ou à une autre zone d'habitat. Leur chronologie est globalement identique à celle établie pour les deux nécropoles (centrée sur le II<sup>e</sup> s. apr. J.-C.). La présence soupçonnée d'une voie romaine, plus ou moins sous l'actuelle départementale 1006, pourrait expliquer aisément l'implantation régulière d'établissements ruraux et de leur nécropole, le long de cet axe de circulation à la même période. L'opération de diagnostic a notamment permis de reconnaître la présence d'un bâtiment en pierres aux « Croisettes », daté du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. à une centaine de mètres au nord-ouest des structures funéraires du secteur 1 (Ackx 2016, p. 81) ; et d'un second établissement rural au « Vallard » à une centaine de mètres au sud du secteur 5, de l'autre côté de la départementale, toutefois ce dernier n'a pas pu être daté précisément (Antiquité tardive ? ; *ibid.*, p. 64).

Le temps imparti pour la réalisation de ce rapport a permis de dresser un premier bilan des pratiques funéraires en œuvre sur ce site rural, toutefois il sera nécessaire d'apporter des compléments et d'inclure ces découvertes dans le contexte régional en vue d'une éventuelle publication des résultats.

#### La nécropole à crémations : les adultes

La vingtaine de tombes qui compose cet espace funéraire est centrée sur la seconde moitié du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. La plus précoce (100-150 apr. J.-C.) est une des plus richement dotées et appartient à un adolescent. Toutes les autres tombes sont celles d'individus de taille adulte, aucun immature n'a en effet été reconnu. Plusieurs éléments caractérisent cette nécropole et en font un cas original.

Toutes les tombes ont fait l'objet d'un dépôt des résidus de crémation directement dans la fosse, et dans un cas d'un second dépôt sous la forme d'un amas osseux contenu dans un coffrage en tuiles. La majorité du mobilier mis au jour dans les tombes provient du bûcher et a souffert de l'exposition au feu et de la fragmentation induite par les manipulations pendant ou après la crémation. Certaines tombes, plutôt localisées dans la partie occidentale de la nécropole, ont livré des récipients en verre déposés intacts. Parallèlement, dans la zone orientale de la nécropole on rencontre des dépôts secondaires de récipients céramiques. Une autre différence entre ces deux secteurs réside dans la morphologie de la tombe. En effet, les tombes occidentales sont pour la plupart pourvues d'une alcôve latérale servant notamment au dépôt d'offrandes, bien que cela ne se vérifie pas à chaque fois. Elles livrent également quelques récipients en céramique ou en verre de datation plus précoce, mettant ainsi en lumière un probable phénomène de thésaurisation. Enfin, ce sont ces sépultures qui sont les plus richement dotées, que ce soit en termes de quantité ou en termes de diversité des offrandes : vaisselle en céramique, en verre, en alliage cuivreux, objets personnels, éléments pouvant provenir de petits meubles, de lit funéraire peut-être, offrandes alimentaires... Du côté oriental, les sépultures sont d'aspect plus simple et offrent un mobilier plus modeste. Il semble donc y avoir une bipartition de l'espace funéraire vraisemblablement induite par une différence de statut social. Le mobilier céramique est caractérisé

principalement par de la vaisselle de table, aucune amphore ni *dolium* n'ont été mis au jour et très peu de récipients destinés à la cuisson. Une partie du vaisselier semble être produite spécifiquement pour le domaine funéraire. Il y a en effet des formes que l'on ne retrouve pas ou peu dans l'habitat, les assiettes Drag. 36, les coupes Drag. 35 et les pots allobroges. Les récipients en verre, quels qu'ils soient, semblent également privilégiés pour la crémation, on en compte très peu sur la zone d'habitat en comparaison avec les dizaines de vases retrouvés dans les résidus de crémation.

Des analyses physicochimiques réalisées sur trois récipients en verre retrouvés dans deux sépultures ont permis de dire que, dans deux cas au moins, ils avaient été déposés remplis dans la tombe. Un fort signal de raisin indique ainsi la présence de vin ou de vinaigre, mélangé à une huile végétale parfumée, et dans un cas à de la cendre végétale (préparation de type savon) et dans un autre à un corps gras animal (probablement un produit laitier). Ces mélanges sont étonnants d'autant qu'ils se retrouvent dans des récipients totalement différents, à savoir deux balsamiques et un *modiolus*, et dans deux tombes éloignées spatialement et chronologiquement. L'une d'elles étant en effet la sépulture la plus précoce de la nécropole. Cela indique donc la persistance d'un rite funéraire particulier. Ce dernier a pu être appliqué à d'autres sépultures sans que nous ayons pu l'identifier. Quatre tombes ont en effet livré des récipients en céramique (trois cruches et un gobelet) déposés intacts, mais dont l'état de conservation n'a malheureusement pas permis d'envisager de telles analyses.

L'utilisation de tuiles dans ces structures liées à la crémation est, à notre connaissance, également originale. Les *imbrices* notamment semblent avoir été utilisées comme réceptacles durant la cérémonie funéraire (pour y déposer des offrandes, de l'encens ?) avant d'être placées dans la tombe, mais sans codification particulière, leur position est chaque fois différente. Dans les tombes où elles présentent des traces de rubéfaction, il est également possible qu'elles aient servi dans la construction du bûcher. Une sépulture a livré un coffrage en tuiles au sein duquel un amas osseux était disposé entre deux *imbrices*, sur le même modèle que ce que l'on peut observer dans les sépultures à inhumations de périnataux. Dans un cas, la position d'une *imbrex* pourrait indiquer qu'elle ait servi de conduit à libation.

### La nécropole à inhumations : les périnataux

Les 24 inhumations recensées au sein de ce second espace funéraire se caractérisent par l'emploi systématique de tuiles, le plus souvent il s'agit d'une *imbrex* servant de réceptacle pour le corps, elle est parfois surmontée d'une seconde *imbrex* qui vient recouvrir le défunt. Ce type de configuration est connu par ailleurs à l'époque romaine pour les sujets périnataux. On citera notamment les nécropoles de Tavaux dans le Jura (Barbet et al. 2014 ; Barbet, Ancel 2012), où ces sépultures sont disséminées parmi celles des adultes contrairement à ce que l'on observe ici, ou celle de Nuits-Saint-Georges en Côte-d'Or (Planson et al. 1982). En revanche, les cas recensés en Rhône-Alpes semblent peu nombreux (Blaizot et al. 2009, p. 69) et concernent généralement une tombe et non pas une nécropole entièrement dédiée à ce type d'inhumations. On citera notamment le cas d'une tombe constituée de deux *imbrices* à Saint-Vulbas dans l'Ain (Prioux 2014, p. 257). L'inhumation dans un vase en céramique – et en particulier dans une amphore – est également connue, mais plus récurrente au Bas-Empire (Blaizot et al. 2009, pp. 69-77). Ici, une seule sépulture se caractérise par un dépôt en amphore. Une autre sépulture comprend une bâtière constituée de quatre *tegulae* et enfin deux tombes présentent des coffrages plus ou moins sommaires constitués de tuiles et dans un cas de pierres et de galets.

Les squelettes sont rarement conservés, et lorsqu'ils le sont, ils présentent une mauvaise conservation de la matière osseuse rendant difficile, voire impossible, la détermination de l'âge au décès et la restitution de la position des corps.

Une seule de ces tombes a livré du mobilier et il est probable qu'il s'agisse plus d'un élément céramique utilisé dans l'agencement de la sépulture que d'une véritable offrande.

Si la nécropole à crémations est à l'écart de l'habitat (à une centaine de mètres au nord-ouest), celle des périnataux est en revanche toute proche (une vingtaine de mètres au nord). Cette proximité des sépultures d'enfants en bas âge avec l'habitat est récurrente pour le Haut-Empire, elles sont parfois à l'intérieur même de certains bâtiments (Blaizot et al. 2003).

En l'absence de mobilier, seules quelques *tegulae* et un récipient en céramique, offrent un TPQ au II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Cette datation et la localisation de la nécropole permettent d'établir sa contemporanéité avec l'occupation du bâtiment (ENS3000).

### 5.2.7. L'unique témoin d'une occupation médiévale (Phase 4)

Après un abandon définitif du bâtiment principal antique ENS3000, probablement au cours du V<sup>e</sup> s., le secteur n'est pas totalement déserté puisque les traces d'une occupation alto-médiévale ont pu être perçues. Celles-ci se limitent aux vestiges d'un petit bâtiment (**ENS3002**) implanté à une dizaine de mètres au sud-est de l'occupation précédente. Il s'agit des fondations en pierres sèches d'un petit édifice carré (2,40 x 2,10 m) couvrant une surface au sol très réduite (5 m<sup>2</sup>) et n'ayant livré aucune trace d'aménagement spécifique ni aucune structure associée. Sa datation est assurée à la fois par la stratigraphie, puisqu'il s'implante sur un niveau de remblais tardo-antiques, et par un petit lot de mobilier céramique retrouvé dans l'espace délimité par ces quatre murs. La présence d'éléments tardifs comme une jatte à décor digité ou un pot de type oule témoigne bien d'une fréquentation au haut Moyen Âge. En revanche, la faiblesse du corpus ne permet pas de caractériser le type d'occupation. L'interprétation fonctionnelle de ce petit bâtiment isolé se révèle ardue en l'absence de tout élément spécifique ou de réel niveau de sol. L'exiguïté de l'espace circonscrit permet d'exclure une fonction d'habitat, s'agirait-il alors d'un petit espace de stockage, d'une remise ? L'isolement de cet édifice et l'absence d'autres structures rattachables à cette phase d'occupation constituent un frein important à son interprétation. Aucun indice d'occupation médiévale n'a été mis en évidence lors du diagnostic et aucune source ne mentionne la présence de bâtiments dans le secteur concerné par l'opération, de même qu'aucune construction n'est visible sur le cadastre napoléonien (Bleu in Ackx 2016, p. 47). Signalons néanmoins la présence à proximité immédiate d'un petit groupe de cinq foyers quadrangulaires disposés en batterie, mais dont la datation n'a pu être établie. Des dispositifs similaires sont ainsi couramment recensés au haut Moyen Âge à proximité des zones d'ensilage (Faure-Boucharlat 2001, pp. 100-101).

### 5.2.8. Les traces de fréquentation du secteur aux époques moderne et contemporaine (Phase 5)

Enfin, après un hiatus de plusieurs siècles, quelques vestiges témoignent de la fréquentation de la zone au cours des périodes moderne et contemporaine. Au niveau des bâtiments associés à l'occupation antique (ENS3000 et ENS3001), on note ainsi la présence de plusieurs tranchées liées à une activité de récupération des matériaux de construction. Cette spoliation des murs antiques est apparue très ponctuelle, aucune maçonnerie n'ayant été récupérée dans son intégralité que ce soit sur sa longueur ou sa profondeur. Pour le bâtiment principal ENS3000, ces creusements linéaires ont été repérés à l'aplomb de plusieurs murs et se concentrent exclusivement dans la partie nord de l'édifice. La datation de ces structures est assurée par la découverte d'un tesson de céramique vernissée moderne retrouvé dans le comblement d'une des tranchées. Sur le bâtiment ENS3001, chacun des quatre murs constitutifs de cette construction a fait l'objet d'une récupération partielle des blocs de calcaire composant les fondations. Bien qu'aucun élément mobilier récent n'ait été découvert lors de la fouille de ces tranchées, on supposera que cette activité s'est déroulée à la même époque que pour le second bâtiment. Une datation

post-antique est en tout cas acquise *a minima* puisque ces creusements traversent les niveaux de remblais régalez au-dessus du bâtiment après son abandon. Ces derniers ont livré des mobiliers signalant une fréquentation de la zone jusqu'à la toute fin de l'Antiquité.

Hormis ces perturbations récentes des vestiges antiques, signalons également la présence de deux chemins agricoles modernes retrouvés respectivement en secteur 2 (**ENS2000**) et en secteur 1 (**F1013**). Ce dernier reprend d'ailleurs l'axe d'une voirie antique retrouvée juste en dessous et pourrait signaler la persistance d'un axe fort dans le paysage, encore partiellement perceptible dans la forme du parcellaire actuel (Ackx 2016, p. 63 et pp. 85-86). Un réseau dense de fossés a également pu être observé lors de cette intervention. Si une partie d'entre eux, regroupés sur la frange nord de l'emprise, paraît correspondre à une reprise des activités de drainage des terrains en bordure méridionale des marais de La Verpillère dans un objectif de bonification des terres (cf. *supra* et Bernigaud et al 2008, pp. 230-238), certains ont pu être rattachés avec certitude aux époques moderne et contemporaine. En effet, plusieurs fossés recourent des structures ou niveaux antiques (notamment des sépultures à crémation), assurant au minimum un TPQ au III<sup>e</sup> s. apr. J.-C., mais leurs tracés se superposent également parfaitement aux limites parcellaires modernes et actuelles.



## 6 - RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

### **Ackx 2016**

ACKX G. (dir.), *Vaulx-Milieu, Isère, Rhône-Alpes. Zac du parc technologique II tranche I*, rapport de diagnostic, Inrap Rhône-Alpes/Auvergne, Lyon, SRA Rhône-Alpes.

### **Amarger 2009**

AMARGER M.P., « Le meilleur et le pire serviteur de l'humanité. Der, forges et forgerons à Pompéi », in BRUN J.P. (éd.), *Artisanats antiques d'Italie et de Gaule : mélanges offerts à Maria Francesca Buonaiuto*, Naples : Centre Jean Bérard, pp. 135-168.

### **Ancel et al. 2012**

ANCEL M.-J., BARRAND-EMAM H., COMMERCON B., PUTELAT O. (coll.), « Nécropole et habitat rural chez les médiomatriques : la Haie aux Angles à Mécleuves (I<sup>er</sup>-III<sup>e</sup> s. apr. J.-C.), in *Nécropoles et sociétés : cinq ensembles funéraires des provinces de Gaule (I<sup>er</sup>-V<sup>e</sup> siècle apr. J.-C.)*, Gallia, 69.1, pp. 69-114.

### **Anderson et al. 2003**

ANDERSON T., AGUSTONI C., DUVAUCHELLE A., SERNEELS V., CASTELLA D., *Des artisans à la campagne. Carrière de meules, forge et voie romaine à Châbles*, Fribourg : Academic Press Fribourg.

### **André 2003**

ANDRÉ I., « Étude d'un lot de céramiques à revêtement argileux découvert à Annecy (Haute-Savoie) », in *SFÉCAG, Actes du Congrès de Saint-Romain-en-Gal, 2003*, Marseille : SFÉCAG, pp. 123-134.

### **Antonetti et al. 2006**

ANTONETTI P., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE J.P., TORT M., *Atlas de ma flore d'Auvergne*, Chavaniac-Lafayette : Conservatoire Botanique du Massif central.

### **Arcelin, TuffreauLibre 1998**

ARCELIN P., TUFFREAU-LIBRE M., *La quantification des céramiques - conditions et protocoles. Actes de la table ronde archéologique du Centre archéologique du centre européen du Mont-Beuvray*, Glux-en-Glenne : CAE Mont Beuvray, Bibracte.

### **Arveiller-Dulong et al. 2003**

ARVEILLER-DULONG V., SENNEQUIER G., VANPEENE N., « Verreries du nord-ouest de la Gaule : Productions et importations », in FOY D., NENNA M.-D. (dir.), *Echanges et commerce du verre dans le monde antique*, colloque (AFAV, Aix-en-Provence/Marseille, 2001), Montagnac : Monique Mergoil, coll. « Monographies Instrumentum », 24, pp. 147-160.

**Arveiller-Dulong, Arveiller 1985**

ARVEILLER-DULONG V., ARVEILLER J., *Le verre d'époque romaine au Musée Archéologique de Strasbourg*, Paris : Edition des Musées Nationaux.

**Arveiller, Cabart 2012**

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.

**Augros, Feugère 2002**

AUGROS M., FEUGÈRE M. (dir.), *La nécropole gallo-romaine de la Citadelle à Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire)*, Montagnac : Monique Mergoïl, coll. « Archéologie et Histoire Romaine », 5/1.

**Aunay et al. 2016**

AUNAY C., CHIMIER J.-P., LINGER-RIQUIER S., avec la collaboration de JAEGGI S., BADEY S., « Les objets en verre de la nécropole de la Haute Cour à Esvres-sur-Indre (Indre-et-Loire) », *Bulletin de l'AFAV*, pp. 10-19.

**Baize, Jabiol 1995**

BAIZE D., JABIOL B., *Guide pour la description des sols*, Paris : INRA.

**Barbet, Ancel 2012**

BARBET G., ANCEL M.J., *Fouille programmée de la nécropole antique des « Terres SaintGervais » - Tavaux (39)*, Rapport final de la triennale (2009-2011). Rapport de sondages (2012), Besançon, SRA Franche-Comté.

**Barbet et al. 2014**

BARBET G., JOAN L., ANCEL M.J. (dir.), *La nécropole gallo-romaine des « Charmes d'Amont » à Tavaux (Jura)*, Montagnac : Éditions Monique Mergoïl, coll. « Archéologie et histoire romaine », 27.

**Barbier et al. 2001**

BARBIER D., BURNOUF J., VISET L., « Les diagrammes société/végétation : un outil de dialogue interdisciplinaire pour la compréhension des interactions Homme/Milieu », *Quaternaire*, 12 (1-2), pp. 103-108.

**Barone 1999**

BARONE R., *Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome I : ostéologie*, Vigot frères éditeurs, 4<sup>e</sup> édition revue et mise à jour.

**Barral, Lallemand, Riquier 2013**

BARRAL PH., LALLEMAND D., RIQUIER S., « Du lard ou du cochon. Économie d'un type céramique de la Tène C-D : les pots de « type Besançon », in *L'Age du Fer en Europe*, Paris : Ausonius, pp. 431-434.

**Barthélemy, Depierre 1990**

BARTHÉLEMY A., DEPIERRE G. (dir.), *La nécropole gallo-romaine des Cordiers à Mâcon*, Mâcon : Ville de Mâcon/Ministère de la Culture, coll. « recherches du groupement archéologique du Mâconnais ».



**Batigne-Vallet et al. 2015**

BATIGNE-VALLET C., BRUN C., CLÉMENT B., GALLIÈGUE A., ROMA V., SARTRE C., « Le mobilier céramique de l'Externat Sainte-Marie à Lyon « Clos de la Solitude » (II<sup>e</sup> s. av. J.C.II<sup>e</sup> s. apr. J.-C.), in *SFÉCAG, Actes du Congrès de Chartres, 2015*, Marseille : SFÉCAG, pp. 641-676.

**Béal 1983**

BÉAL J.C., *Catalogue des objets de tabletterie du Musée de la Civilisation Gallo-Romaine de Lyon*, Paris : De Boccard.

**Béal 1996**

BÉAL J.C., « Instrumentum et production textile en Gaule romaine : l'exemple des pesons en terre cuite », in *Aspects de l'artisanat du textile dans le monde méditerranéen (Égypte, Grèce, monde romain)*, Paris : diff. De Boccard ; Lyon : Université Lumière-Lyon 2, Institut d'archéologie et d'histoire de l'Antiquité, pp. 121-133.

**Béal 2009**

BÉAL J.C., « Les lits funéraires à décor d'os », in GOUDINEAU C. (dir.), *Rites funéraires à Lugdunum*, Paris : Errance, p. 40.

**Bel 1996**

BEL V., « Étude spatiale de sept incinérations primaires gallo-romaines de la région lyonnaise », *BMSAP, Nouvelle série*, 8, 3-4, pp. 207-222.

**Bel 2002**

BEL V. (dir.), *Pratiques funéraires du Haut Empire dans le Midi de la Gaule : la nécropole du Valladas à Saint-Paul-Trois-Châteaux (Drôme)*, Lattes : Association pour le développement de l'archéologie en Languedoc-Rousillon, coll. « Monographies d'Archéologie Méditerranéenne », 11.

**Bel et al. 2008**

BEL V., BLAIZOT F., DUDAY H., « Bûcher en fosse et tombes-bûcher : problématique et méthodes de fouille », in SCHEID J. (dir.), *Pour une archéologie du rite : nouvelles perspectives de l'archéologie funéraire : actes du séminaire sur les nouvelles perspectives de l'archéologie funéraire*, Paris, Collège de France, 14-16 février 2005, Rome : École Française de Rome, coll. de l'École Française de Rome, 407, p. 233-247.

**Berger 2000**

BERGER J.-F., « Les fossés bordiers historiques et l'histoire agraire rhodanienne », *Études rurales*, 153-154, pp. 59-90.

**Berger, Brochier 2006**

BERGER J.-F., BROCHIER J.L. « Paysages et climats en moyenne vallée du Rhône : apports de la géoarchéologie », in MAUFFRAS O. (ed.), *Habitats, nécropoles et paysages dans la moyenne et la basse vallée du Rhône (VII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> s.)*, DAF, 98, pp. 164-468.

**Berger et al. 2003**

BERGER J.-F., ROYET R., ARGANT J., FOREST V., « Une villa romaine en milieu humide : le Vernai à Saint-Romain-de-Jalionas (Isère). », in FAVORY F., VIGNOT A. (dir.), *Actualités de la recherche en histoire et archéologie agraires, Actes du V<sup>e</sup> colloque AGER V, Besançon, 19-20 sept. 2000*, Besançon : Presses Universitaires Franc-Comtoises, coll. « Annales littéraires », 764, pp. 157-173.



**Berger et al. 2009**

BERGER J.-F., BRAVARD J.-P., BROCHIER J.-L., FRANC O., SALVADOR P.-G., VÉROT-BOURRÉLY A., « La géo-archéologie fluviale dans la vallée du Rhône (Seyssel-Donzère) : bilan de 25 ans de recherche », in *De l'âge du Bronze à l'âge du Fer en France et en Europe occidentale (X<sup>e</sup>VII<sup>e</sup> siècle av. J.C.) : la moyenne vallée du Rhône aux âges du Fer*, Actes du XXX<sup>e</sup> colloque international de l'A.F.E.A.F. et l'A.P.R.A.B. (Saint-Romain-en-Gal, 2006), 27<sup>e</sup> suppl. à la RAE, pp. 27-37.

**Bernigaud 2012**

BERNIGAUD N., *Les anthroposystèmes des marais de Bourgoin-La Verpillère (Isère) du Néolithique final à l'Antiquité tardive (3000 av. J.-C.–600 ap. J.-C.)* Archéologie du paysage et de l'environnement, thèse de doctorat en histoire et archéologie, Université de Nice-Sophia-Antipolis.

**Bernigaud et al. 2008**

BERNIGAUD N., BERGER J.F., ARGANT J., BOUBY L., THI MAI B., GAUCHER G., LOPEZ-SAEZ J.A., ROYET E., ROYET R., « L'exploitation des prairies marécageuses de La Verpillère et du Grand Plan (Isère), de la Protohistoire au XIX<sup>e</sup> siècle », in GALOP D. (dir.), *Paysages et Environnement. De la reconstitution du passé aux modèles prospectifs*, Besançon : Presses universitaires de Franche-Comté, coll. « Annales Littéraires », série « Environnement, société et archéologie », pp. 229-248.

**Bernigaud et al. 2011**

BERNIGAUD N., BERGER J.F., BLEU S., BOUBY L., DELHON C., FRANC O., GAUCHER G., LATOUR-ARGANT C., « La bonification antique des grands marais de Bourgoin – La Verpillère (Isère) : colonisation, grande hydraulique agricole et mise en culture pendant le Haut-Empire », in MATHIEU N., REMY B., LEVEAU P., *L'eau dans les Alpes occidentales à l'époque romaine*, cahiers du CRHIPA, 19, pp. 265-289.

**Bernigaud et al. 2013**

BERNIGAUD N., GAUCHER G., GUILLON S., PURDUE L., BERGER J.-F., « Pour une histoire de l'hydraulique agricole : méthodologie et études de cas (France, États-Unis) », in BALLUT C., FOURNIER P. (éd.), *Au fil de l'eau : ressources, risques et gestion du néolithique à nos jours*, Clermont-Ferrand : Maison des Sciences de l'Homme, pp. 175-188.

**Beretta, Di Pasquale 2006**

BERETTA M., DI PASQUALE G., *Arts et sciences. Le verre dans l'Empire romain*, exposition (Florence, Museo degli argenti, Palazzo Pitti, 2004, Paris, Cité des sciences et de l'industrie, 2006), Paris : Cité des sciences et de l'industrie, Réunion des musées nationaux.

**Bertrandy et al 2010**

BERTRANDY F., BLEU S., JOSPIN J.P., ROYET R., *Carte archéologique de la Gaule, 38/2 : L'Isère, arrondissement de la Tour-du-Pin*, Paris : Académie des inscriptions et belles-lettres.

**Bertsch 1941**

BERTSCH K., *Früchte und Samen, nungebuch zur Pflanzen Kunde der Vorgeschichtlichen Zeit*, Stuttgart : Band 1, Verlag.

**Bet et alii 1989**

BET PH., FENET A., MONTINERI D., « La typologie de la sigillée lisse de Lezoux, I<sup>er</sup>III<sup>e</sup> s., considérations générales et formes inédites », in *SFÉCAG, Actes du Congrès de Lezoux, 1989*, Marseille : SFÉCAG, pp. 37-54.

**Bet, Henriques-Raba 1989**

BET PH., HENRIQUES-RABA C., Les céramiques à parois fines de Lezoux ; in *SFÉCAG, Actes du Congrès de Lezoux, 1989*, Marseille : SFÉCAG, pp. 21-30.

**Biaggio Simona 1991**

BIAGGIO SIMONA S., *I vetri romani provenienti dalle terre dell'attuale cantone ticino*, Locarno : Armando Dadò editore.

**Birkner 1980**

BIRKNER R., *L'image radiographique typique du squelette. Aspect normal et variantes chez l'adulte et l'enfant. Pour médecins, étudiants et manipulateurs*, Paris : Maloine.

**Blaizot 2009a**

BLAIZOT F. (dir.), *Pratiques et espaces funéraires de la Gaule durant l'Antiquité*, Paris : CNRS, coll. « Suppl. à Gallia », 66.1.

**Blaizot 2009b**

BLAIZOT F., « Rites et pratiques funéraires à Lugdunum du I<sup>er</sup> au IV<sup>e</sup> siècle », in GOUDINEAU C. (dir.), *Rites funéraires à Lugdunum*, Paris : Errance, p. 155-186.

**Blaizot et al. 2003**

BLAIZOT F., ALIX G, FERBER E., Le traitement funéraire des enfants décédés avant un an dans l'Antiquité : études de cas, in : *Mémoires et Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris*, n.s., t. 15, 12, pp. 49-77.

**Blaizot et al. 2009**

BLAIZOT FR., BEL V., BONNET CHR., WITTMANN AL., GEORGES P., GISCLON J.L., TRANNOY L., VIEUGUÉ J., « Structures secondaires et structures accessoires », in BLAIZOT FR. (dir.), *Pratiques et espaces funéraires de la Gaule durant l'Antiquité*, Paris : CNRS, coll. « Suppl. à Gallia », 66.1.

**Bleu 2007**

BLEU S., *Bourgoin-Jallieu « ZAC de la Maladière »*, rapport de diagnostic, Inrap Rhône-Alpes/ Auvergne, Lyon, SRA Rhône-Alpes.

**Boessneck 1969**

BOESSNECK J., « Osteological differences between sheep (*Ovis aries*, Linne) and goat (*Capra hircus*, Linne) » BROTHWELL and HIGGS (éd.), *Science in Archaeology*, 2<sup>nd</sup> edition, London : Thames and Hudson, pp. 331-358.

**Bobeau 1909**

BOBEAU O., « Fouilles d'un cimetière gallo-romain à Esvres (Indre-et-Loire) », *Bulletin archéologique du Comité des Travaux historiques et scientifiques, Archéologie*, 2, pp. 216-230.

**Boivin et al. 2004**

BOIVIN P. et al., *Volcanologie de la Chaîne des Puys, Carte et fascicule, 4<sup>ème</sup> édition*, Clermont-Ferrand, Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne.

**Bonaventure, Pieters 2012**

BONAVENTURE B., PIETERS M. (dir.), *Nasium. Les fouilles du Cul du Breuil à Saint-Amand-sur-Ornain (Meuse). Fouille triennale 2012-2014, Rapport intermédiaire 2012*. Metz : SRA Lorraine.

**Bonnaire, Tengberg 2007**

BONNAIRE E., TENGBERG M., «Éléments pour l'identification des empreintes végétales dans la terre à bâtir (Dégraissants organiques)», in VAN DOOSSELAERE B., OBERWEILER C. (éd.), *Dégraissants organiques : identifications, nomenclatures et référentiels*, Cahier des thèmes transversaux ArScAn, Nanterre, pp. 80-85.

**Boubepiccot 1980**

BOUBEPICCOT C., *Les bronzes antiques du Maroc. Les chars et l'attelage*, Tanger : éditions marocaines et internationales.

**Bouby 2000**

BOUBY L., *Agriculture et cueillette à l'âge du Bronze ancien dans la vallée du Rhône et en basse Auvergne, rencontres méridionales de Préhistoire récente, troisième session, Toulouse, 1998*, Éditions Archives d'Écologie Préhistorique, pp. 201-210.

**Bouby, Marival 2004**

BOUBY L., MARINVAL P., « Fruits and seeds from Roman cremations ». *Journal of Archaeological Science*, 31, pp. 77-86.

**Bouby 2014**

BOUBY L., *L'agriculture dans le bassin du Rhône du Bronze final à l'Antiquité. Agrobiodiversité, économie, cultures*, Toulouse : Archives d'Écologie Préhistorique.

**Briand et al. 2013**

BRIAND A., DUBREUCQ E., DUCREUX A., FEUGÈRE M., GALTIER C., GIRARD B., JOSSET D., MULOT A., TAILLANDIER V., TISSERAND N., « Le classement fonctionnel des mobiliers d'*instrumentum* », *Les nouvelles de l'archéologie*, 131, pp. 14-19.

**Brulet, Vilvorder, Delage 2010**

BRULET R., VILVORDER F., DELAGE R., *La céramique romaine en Gaule du Nord. Dictionnaire des céramiques. La vaisselle à large diffusion*, Turnhout : Brepols.

**Bruzek et al. 2005**

BRUZEK J., SCHMITT A., MURAIL P., « Identification biologique individuelle en paléanthropologie. Détermination du sexe et estimation de l'âge au décès à partir du squelette. », in DUTOUR O., HUBLIN J.J., VANDERMEERSCH B. (éd.), *Objets et méthodes en paléanthropologie*, Paris : CTHS, pp. 217-246.

**Brunet 2002**

BRUNET M., *Première approche sur le mobilier en plomb à l'époque gallo-romaine en Côte-d'Or : les exemples d'Alésia, Mâlain et Vertault*, mémoire de DEA, Dijon (Université de Bourgogne).

**Bullock et al. 1985**

BULLOCK P., FEDOROFF N., JONGERIUS A., STOOPS G., TURSINA T., *Handbook for soil thin section description*, Wolverhampton : Waine Research Publications.

**Buchwald 2005**

BUCHWALD V. F., *Iron and steel in ancient times*, Copenhagen : Flemming Lundgreen-Nielsen.

**Cabanis et al. 2015**

CABANIS M., DEBERGE Y., BOUBY L., HAJNALOVA M., MARINVAL P., MENNESSIERJOUANNET C., VERMEULEN C., VERNET G., Changes in crop cultivation during the last five centuries before the Roman conquest : archaeobotanical investigation in the Clermont-Ferrand basin, Massif Central, France. *Archaeological and Anthropological Sciences*, Springer Verlag Berlin Heidelberg, 10.1007/s12520-015-0260-5.

**Cabart 2003**

CABART H., « Productions et importations de verreries romaines dans l'Est de la France », in FOY D., NENNA M.-D. (dir.), *Échanges et commerce du verre dans le monde antique*, colloque (AFAV, Aix-en-Provence/Marseille, 2001), Montagnac : Monique Mergoïl, coll. « Monographies Instrumentum », 24, pp. 161-176.

**Cabart 2006**

CABART H., « Les barillets », in FOY D., NENNA M.-D. (dir.), *Corpus des signatures et marques sur verres antiques*, 2 vol., Aix-en-Provence/Lyon : AFAV, pp. 149-189.

**Cantin et al. 2009**

CANTIN N., LAROCHE C., LEBLANC O., « Recherche pluridisciplinaire récente sur les aires de production de la céramique allobroge (milieu II<sup>e</sup> s.début IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C.) », *RAN*, 42, pp. 289-341.

**Cappers et al. 2006 :**

CAPPERS R.T.J., BEKKER R.M., JANS J.E.A., *Digitale Zadenatlas van Nederland*, Groningen : Barkhuis Publishing & Groningen University Library.

**Card 2011**

CARD C., *Domblans (Jura), Les Bauges, Tranche 2. Bâtiment et forge de la première moitié du I<sup>er</sup> siècle de notre ère et structures agraires d'époque moderne*, Rapport final d'opération, Dijon : SRA Bourgogne, INRAP Grand Est Sud.

**Castella 1999**

CASTELLA D., MARTIN-PRUVOT C., AMREIN H., *La nécropole gallo-romaine d'Avenches «En Chaplix», fouilles 1987-1992*, Lausanne : Cahiers d'archéologie romande, coll. « Cahiers d'Archéologie Romande », 78, coll. « Aventicum », X.

**Castella et al. 1999**

CASTELLA D., MARTIN PRUVOT C., AMREIN H., *Étude du mobilier*, Lausanne : Cahiers d'Archéologie Romande.

**ChardronPicault, Pernot 1999**

CHARDRONPICAULT P., PERNOT M., *Un quartier antique d'artisanat métallurgique à Autun, Saône-et-Loire : le site du Lycée militaire*, Paris : Maison des sciences de l'homme.

**Cenzon-Salvayre 2014**

CENZON-SALVAYRE C., *Le bûcher funéraire dans l'Antiquité : une approche archéologique, bioarchéologique et historique d'après l'étude des structures de crémation en Gaule méridionale*, Thèse de doctorat, Université du Maine.

**Cenzon-Salvayre 2017**

CENZON-SALVAYRE C., « L'apport des données anthracologiques à l'interprétation des pratiques funéraires », in DE LARMINAT S., CORBINEAU R. CORROCHANO A., GLEIZE Y., SOULAT J., *Rencontre autour de nouvelles approches de l'archéologie funéraire, Actes de la 6e Rencontre du Groupe d'anthropologie et d'archéologie funéraire, 4-5 avril 2014*, Paris, Condé-sur-Noireau : Gaaf, 2017.

**Chabal 1988**

CHABAL L., « Pourquoi et comment prélever les charbons de bois pour la période antique : les méthodes utilisées sur le site de Lattara (Hérault) », *Lattara*, 1, pp. 187-222.

**Chabal 1995**

CHABAL L., « Les combustibles de cinq tombes à incinération du deuxième Âge du fer à Ensérune (Nissan-lez-Ensérune, Hérault) », in ARCELIN P., BATS M., GARCIA D., MARCHAND G., SCHWALLER M. (dir.), *Sur les pas des Grecs en Occident : hommages à André Nickels*, coll. Études massaliètes, 4, pp. 231-236.

**Chabal 1997**

CHABAL L., *Forêts et sociétés en Languedoc (Néolithique final, Antiquité tardive). Lanthracologie, méthode et paléoécologie*, Paris : DAF, 63

**Chabal, Feugère 2005**

CHABAL L., FEUGÈRE M., « Le mobilier organique des puits antiques et autres contextes humides de Lattara » ; in PIQUÈS G., BUXO R. (dir.), *Onze puits gallo-romains de Lattara (I<sup>er</sup> siècle av. notre ère - I<sup>er</sup> siècle de notre ère). Fouilles programmées 1986-2000*, Lattara : éd. de l'Association pour le développement de l'archéologie en Languedoc-Roussillon, pp. 137-188.

**Chaix, Méniel 2001**

CHAIX L., MENIEL P., *Archéozoologie. Les animaux et l'archéologie*, Paris : Errance.

**Chamoux 2008**

CHAMOUX C., *Les ateliers de tuiliers gallo-romains en Rhône-Alpes*, mémoire de master 1 sous la direction de J.C. Béal, Université Lumière Lyon 2.

**Charlier 1999**

CHARLIER F., « Les conditions socio-juridiques du travail dans les tuileries d'après les marques sur les matériaux, en Gaule et dans les autres provinces occidentales romaines », in : ANNEQUIN J., GÉNY E., SMADJA E., *Le travail – recherches historiques, Actes de la table ronde internationale de Besançon (novembre 1997)*, Presses Universitaires Franc-Comtoises, pp. 163-203.

**Charters et al. 1995**

CHARTERS S., EVERSLED R.P., BLINKHORN P.W., DENHAM V., « Evidence for the mixing of fats and waxes in archeological ceramics », *Archaeometry*, 37(1), pp. 113-127.

**Chauffin 1981**

CHAUFFIN J. « Vingt ans après un premier inventaire de nos sites gallo-romains », *Évocations*, 1, pp. 8-9.

**Chazelles 2005**

HAZELLES C.A. de, « Éléments architecturaux et mobilier domestique en terre crue », in CAROZZA L., GEORJON C., VIGNAUD A. (dir.), *La fin du Néolithique et les débuts de la métallurgie en Languedoc central. Les habitats de la colline du Puech-Haut à Paulhan, Hérault*, Toulouse : Archives d'écologie préhistorique, Centre d'Anthropologie/Inrap, pp. 237- 265.

**Chazelles 2007**

HAZELLES C.A. de, « Les fragments de torchis cuits », in GUILAINE J., MANEN C., VIGNE J.C. (dir.), *Pont de Roque-Haute. Nouveaux regards sur la néolithisation de la France méditerranéenne*, Toulouse, Archives d'Écologie Préhistorique, pp. 67-172.

**Chazelles 2011a**

HAZELLES C.A. de, « Étude et interprétation des fragments de constructions en terre crue recueillis dans le secteur 1 », in GUILAINE J., BRIOIS F., VIGNE J.C. (dir.), *Shillourokambos, un établissement néolithique pré-céramique à Chypre. Les fouilles du secteur 1*, Paris : Errance/École Française d'Athènes, pp. 607-630.

**Chazelles 2011b**

HAZELLES C.A. de, « Étude des vestiges de torchis et de revêtements issus du bâtiment à abside du mont Saint-Marcel à Vix (21) », in CHAUME B., MORDANT C. (dir.), *Le complexe aristocratique de Vix/le mont Lassois. Nouvelles recherches sur l'habitat et le système de fortifications*, Dijon : éd. universitaires dijonnaises, vol. 2, pp. 651-666.

**Clément 2009**

CLÉMENT B., « Typologie et production des tuiles de couverture en Gaule du Centre-Est, de la fin de la République à l'Antiquité tardive : nouvelles données », in : *SFÉCAG, Actes du colloque international de Colmar, 21-24 mai 2009*, pp. 611-636.



**Clément 2013**

CLÉMENT B., *Les couvertures de tuiles en terre cuite en Gaule du Centre-Est (II<sup>e</sup> s. av. III<sup>e</sup> s. apr. J.-C.)*, Montagnac : Éditions Monique Mergoïl.

**Clément 2016**

CLÉMENT B., *Construire à Lugdunum*, thèse de doctorat sous la direction de M. Poux et A. Desbat, Université Lumière Lyon 2.

**Clément, à paraître**

CLÉMENT B., *Construire à Lugdunum*, Monographie *Instrumentum*, 56 (Mobiliers Lyonnais, 2), Éditions Monique Mergoïl.

**Colombier-Gougouzian 2014**

COLOMBIER-GOUGOUZIAN A., *Le verre gallo-romain en Gaule du Centre-Est du II<sup>e</sup> s. av. n. è. au IV<sup>e</sup> s. de n. è. : production, circulation et usages en contexte urbain et rural*, vol. 1-2, thèse de doctorat, Université. Lumière-Lyon 2.

**Colombier-Gougouzian 2016**

COLOMBIER-GOUGOUZIAN A., « le verre », in COLLOMBET J. (dir.), *Région Provence-Alpes-Côte d'Azur/département du Var (83) Brignoles « Chemin rural de la tour »*, 3 vol., Rapport d'opération d'archéologie préventive, Chaponnay : Archeodunum/Direction Régionale des Affaires Culturelles (Service Régional de l'Archéologie), pp. 152-154.

**Colombier-Gougouzian 2017a**

COLOMBIER-GOUGOUZIAN A., « Le verre », in COLLOMBET J. (dir.), *Région Auvergne-Rhône-Alpes/département de l'Allier (03) Villeneuve sur Allier « Les Clayeux – site 5 »*, 3 vol., Rapport d'opération d'archéologie préventive, Chaponnay : Archeodunum/Direction Régionale des Affaires Culturelles (Service Régional de l'Archéologie), pp. 121-124.

**Colombier-Gougouzian 2017b**

COLOMBIER-GOUGOUZIAN A., « Le verre », in COLLOMBET J. (dir.), *Région Provence-Alpes-Côte d'Azur/département des Bouches-du-Rhône (13) Marignane, RD20e - liaison RD9-RD48*, 3 vol., Rapport d'opération d'archéologie préventive, Chaponnay : Archeodunum/Direction Régionale des Affaires Culturelles (Service Régional de l'Archéologie), pp. 150-152

**Colombier-Gougouzian 2018a**

COLOMBIER-GOUGOUZIAN A., « Le verre », in ZABEO M. (dir.), *Région Auvergne-Rhône-Alpes/département du Rhône (69) Saint-Romain-en-Gal « Rue de la Corderie »*, 3 vol., Rapport d'opération d'archéologie préventive, Chaponnay : Archeodunum/Direction Régionale des Affaires Culturelles (Service Régional de l'Archéologie).

**Colombier-Gougouzian 2018b**

COLOMBIER-GOUGOUZIAN A., « Le verre », in CLÉMENT B. (dir.), *Région Auvergne-Rhône-Alpes/département du Rhône (69) Lyon (9e) – Vaise ZAC Industrie Nord (Îlot 2, 3 et 5)*, 3 vol., Rapport d'opération d'archéologie préventive, Chaponnay : Archeodunum/Direction Régionale des Affaires Culturelles (Service Régional de l'Archéologie), pp. 165-169



**Come 2015**

COME F., Étude géotechnique d'avant-projet (missions G1- ES + PGC G5 – diagnostic géotechnique), ZAC du Parc technologique « Porte de l'Isère », Vaulx-Milieu (38 090), ECR environnement, (6900729 V0), 15/09/2015.

**Cooremans 2008**

COOREMANS B., « The Roman cemeteries of Tienen and Tongeren: results from archaeobotanical analysis of the cremation graves ». *Vegetation History and Archaeobotany*, 17, pp. 3-13.

**Coquidé 2003**

COQUIDÉ C., Les structures linéaires fossoyées issues de l'archéologie préventive dans l'est lyonnais : essai de synthèse, *RAN*, 36, pp. 7-24.

**Coquidé, Vermeulen 1999**

COQUIDE C., VERMEULEN C., Évolution d'une zone d'habitat rural du I<sup>er</sup> s. av. J.C. au III<sup>e</sup> s. apr. J.-C. : Chassieu-Genas L'Épine (Rhône) », *RAN*, 32, 1999, pp. 197-244.

**Coquidé et al. 2009**

COQUIDE C., FRASCONE D., RAMPONI C., THOLLON-POMMEROL C., « Habitats ruraux antiques à interpréter au nord de la Narbonnaise », in *Les formes de l'habitat gallo-romain, terminologies et typologies à l'épreuve des réalités archéologiques, colloque AGER VII, Toulouse*, coll. « Suppl. Aquitania », 17, pp. 179-198.

**Coquidé et al. 2017**

COQUIDÉ C., FRANC O., ROYET R., VACHON V, *PCR Monde Antique Rural dans l'Est Lyonnais (2012-2016) – Rapport final. État de la recherche archéologique d'après les données de terrain, de la rive gauche du Rhône au plateau calcaire de l'Isle-Crémieu (I<sup>er</sup> s. av. J.C. VI<sup>e</sup>/VII<sup>e</sup> s. apr. J.-C.)*, Lyon – Bron.

**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.

**Courty et al. 1989**

COURTY M.-A., GOLDBERG P., MACPHAIL R., *Soils and Micromorphology in Archaeology*, Cambridge/New York : Cambridge University Press.

**Courty, Fedoroff 2002**

COURTY M.-A., FEDOROFF N., « Micromorphologie des sols et sédiments archéologiques », in MISOVSKY J.-C. (éd.), *Géologie de la Préhistoire : méthodes, techniques, applications*, Paris : Géopré, pp. 511-554.

**Klijn, Motte, Vicherd 1996**

KLIJN H de., MOTTE S., VICHERD G., « Éléments sur la romanisation des campagnes en Nord Rhône-Alpes », in « De la ferme indigène à la villa romaine. La romanisation des campagnes de la Gaule », Actes du deuxième colloque de l'association AGER, Amiens (23 au 25 septembre 1993), *Revue Archéologique de Picardie*, n° spécial 11, pp. 271-286.

**Delhon 2008**

DELHON C., « Potentiel de l'analyse des phytolithes contenus dans les pâtes céramiques et les matériaux de construction », in *Dégraissants organiques : identifications, nomenclatures et référentiels*, Paris : coll. « Cahiers des thèmes transversaux ArScAn », VII, pp. 86-93.

**Demierre et al. 2013**

DEMIERRE M., DUBREUCQ E., GIRARD B., ROUX E., « La quantification des mobiliers d'*instrumentum* », *Les nouvelles de l'archéologie*, 131, pp. 10-13.

**Depierre 2010**

DEPIERRE G., *Des crémations en milieu à haute technologie aux incinérations du passé. Apports méthodologiques et réalités archéologiques*, thèse de doctorat, Université de Dijon.

**Depierre 2014**

DEPIERRE G., *Crémation et archéologie. Nouvelles alternatives méthodologiques en ostéologie humaine*, Dijon : Éditions universitaires de Dijon, coll. « Art, archéologie et patrimoine ».

**Deroc 1983**

DEROC A., *Les monnaies gauloises d'argent de la vallée du Rhône*, Paris : Les Belles Lettres, coll. « Étude de numismatique celtique », 2.

**DeschlerErb 1998**

DESCHLERERB S., *Römische Beinartefakte aus Augusta Raurica : Rohmaterial, Technologie, Typologie und Chronologie*, Augst : Römermuseum.

**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.

**Diaz 1997**

DIAZ M., *Artisanat du textile : les pesons de tisserand de l'âge du Fer au Bas-Empire dans les départements de l'Ain, de la Loire, du Rhône et de l'Isère*, mémoire de maîtrise en archéologie, Lyon (Université Lumière Lyon 2).

**Dubuis 2015**

DUBUIS B., « Catalogue des plombs antiques », in BURGEVIN A., *Labergement-Foigney, Champ Cottin, Côte-d'Or, Bourgogne, Pars Rustica : une occupation originale gallo-romaine, Volume 2 : Etudes spécialisées*, rapport de fouille, Dijon : SRA Bourgogne-Franche-Comté, pp. 246-337

**Duchaufour 1983**

DUCHAUFOUR P., *Pédologie, Pédogenèse et classification*, T. 1, Paris : Masson.

**Duday et al. 2000**

DUDAY H., DEPIERRE G., JANIN T., « Validation des paramètres de quantification, protocoles et stratégies dans l'étude anthropologique des sépultures secondaires à incinération. L'exemple des nécropoles protohistoriques du Midi de la France », in DEDET B., GRUAT P.H., MARCHAND G., PY M., SCHWALLER M., *Archéologie de la mort, Archéologie de la tombe au premier Age du Fer*, actes du XXI<sup>e</sup> colloque de l'AFEAF (Conques-Montrozier, 8-11 mai 1997), Lattes : Association pour la Recherche Archéologique en Languedoc Oriental, pp. 7-29 (MAM ; 5).

**Durand in Verrier et al. 2016 :**

DURAND F., « Etude carpologique » in VERRIER (dir.), *Toulouse « Zac Niel », rapport d'archéologie préventive*. Colomiers, pp. 1324-1353.

**Durand et al. 2010**

DURAND N., MONGER H. C., CANTI M. G., « Calcium carbonate features », in STOOPS G. (éd.), *Interpretation of micromorphological features of soils and regoliths*, s.l., Elsevier, pp. 149-194.

**Duvauchelle 2005**

DUVAUCHELLE A., *Les outils en fer du Musée Romain d'Avenches*, Avenches : Association Pro Aventico.

**Duvernay 2003**

DUVERNAY T., « La construction en terre crue : potentiel des restes en position secondaire. Le cas d'un site rural du Bassin parisien : opérations d'archéologie préventive de Ville-Saint-Jacques/Varennes-sur-Seine (77 Seine-et-Marne) », in CHAZELLES C.A. de, KLEIN A. (dir.), *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue 1, Terre modelée, découpée ou coffrée. Matériaux et modes de mise en œuvre, Actes de la table-ronde de Montpellier, 17 et 18 novembre 2001*, Montpellier : éd. de l'Espérou, pp. 55-71.

**Driesch 1976**

DRIESCH A. VON DEN., *A guide to measurement of animal bones from archaeological sites*, Harvard University : Preabody Museum Bulletin, 1.

**Elmi et al. 1986**

ELMI S., ENAY R., MANGOLD C., MONGEREAU N., Carte géologique au 1/50 000 et notice (n° 723), Bourgoin-Jallieu, Orléans : BRGM.

**Fabre et al 2003**

FABRE L., PERNAUD J.-M., THIEBAULT S., « Feu sacré ? », *Revue archéologique de Picardie*, 21, pp. 139-146.

**Faegri, Iversen 1989**

FAEGRI K., IVERSEN J., *Textbook of pollen analysis*, Chichester, 4<sup>ème</sup> éd.

**Faure-Boucharlat 2001**

FAURE-BOUCHARLAT E., *Vivre à la campagne au Moyen Âge. L'habitat rural du V<sup>e</sup> au XII<sup>e</sup> siècle* (Bresse, Lyonnais, Dauphiné) d'après les données archéologiques, Lyon : association lyonnaise pour la promotion de l'archéologie en Rhône-Alpes, DARA, 21.

**Fedoroff, Courty 2002**

FEDOROFF N., COURTY M.-A., « Paléosols et sols reliques », in MISKOVSKY J.-C. (éd.), *Géologie de la Préhistoire : méthodes, techniques, applications*, Paris : Géopré, pp. 277-316.

**Fedoroff, Courty 1994**

FEDOROFF N. ET COURTY M.-A., « Organisation du sol aux échelles microscopiques », in DUCHAUFOUR P. (éd.), *Pédologie. Constituants et propriétés du sol*, Paris : Masson, pp. 349-375.

**Fedoroff et al. 1987**

FEDOROFF N., BRESSON L.-M., COURTY M.-A., *Micromorphologie des sols : Actes de la VII<sup>e</sup> Réunion Internationale de Micromorphologie des Sols. Paris juillet 1985*, Paris, Association Française pour l'Étude du Sol.

**Fellmann 1990**

FELLMANN R., « Kleinfunde aus Eisen, Bronze und Bein », in WRACK et al., *Der römische Gutshof bei Seeb, Gem. Winkel. Ausgrabungen 1958-1969*, Zürich : O. Füssli, pp. 198-218.

**Fellmann Brogli 1991**

FELLMANN BROGLI R., « Leder aus dem Vicus Vitudurum-Oberwinterthur », in ETTER H. F., FELLMANN BROGLI R., FELLMANN R., *Vitudurum 5 : Beiträge zum römischen*, Zürich : Orell Fussli, pp. 43-58.

**Ferdière 1984**

FERDIÈRE A., « Le travail du textile en région Centre de l'Âge du Fer au Haut Moyen-Âge. », *RACF*, 23, 2, pp. 209-275.

**Ferdière 2015**

FERDIÈRE A., Essai de typologie des greniers ruraux de Gaule du Nord, *RACF*, 54 (consulté en ligne le 30 septembre 2018, URL : <http://racf.revues.org/2294>)

**Ferdière à paraître**

FERDIÈRE A., MATTERNE V., OUZOULIAS P., « De nouvelles formes de stockage de céréales à l'époque romaine en Gaule : quels changements, avec quel(s) moteur(s) ? », in MARTIN S. (dir.), *Food storage in rural Gaul (6th c. BC – 4th c. AD). Actes du séminaire Rurland, octobre 2015*, Leide/Boston : Brill.

**Feugère 1986**

FEUGÈRE M., « Autres objets non céramiques », in FICHES J.L., *Les maisons gallo-romaines d'Ambrussum (Villetelle, Hérault). La fouille du secteur IV, 1976-1980*, Paris : éd. de la Maison des sciences de l'homme, pp. 96-112.

**Feugère 1992**

FEUGÈRE M., « Les instruments de chasse, de pêche et d'agriculture », in PY M. (dir.), *Recherches sur l'économie vivrière des Lattarenses*, Lattes : éd. de l'Association pour la recherche archéologique en Languedoc Oriental, pp. 139-162.

**Feugère, Py 2011**

FEUGÈRE M., PY M., *Dictionnaire des monnaies découvertes en Gaule méditerranéenne (53027 av. notre ère)*, Montagnac-Paris : éd. Monique Mergoïl - Bibliothèque Nationale de France.

**Figueiral et al 2010**

FIGUEIRAL I., FABRE L., BEL V., « Considerations on the nature and origin of wood-fuel from gallo-roman cremations in the Languedoc region (Southern France) », *Quaternaire*, 21, 3, pp. 325-331.

**Filzinger et al. 1986**

FILZINGER P., PLANCK D., CÄMMERER B., *Die Römer in Baden-Württemberg*, Stuttgart : Konrad Theiss, 1986.

**Flottes in Clément et al. 2018 :**

FLOTTES L., « La carpologie » in CLEMENT B. (dir.), *Lyon (9e) – Vaise ZAC Industrie Nord (Îlot 2, 3 et 5), rapport final d'opération d'archéologie préventive*, Chaponnay.

**Flottes et al. en cours :**

FLOTTES L., CABANIS M., BOUBY L., FIGUEIRAL I., MARINVAL P., PRADAT B., SABATIÉ M., SCHAAL C., *Fruits, graines et autres préparations alimentaires dans les dépôts funéraires romains de l'Auvergne et la Vallée du Rhône*.

**Fontaine 2012**

FONTAINE S., *Formes, usages et circulation du verre en Méditerranée nord occidentale entre le I<sup>er</sup> siècle av. n.è et le I<sup>er</sup> siècle de n. è : L'apport du mobilier des sites littoraux de Narbonnaise orientale*, thèse de doctorat, Université Aix-Marseille 1.

**Fontaine, Roussel-Ode 2010**

FONTAINE S., ROUSSEL-ODE J., « Vases soufflés-moulés du Haut-Empire trouvés en Narbonnaise », in FONTAINE-HODIAMONT C. (dir.), *D'Ennion au Val Saint-Lambert, le verre soufflé-moulé*, colloque (AFAV, Bruxelles / Namur 2008), Bruxelles : Institut royal du Patrimoine artistique, coll. « Scientia Artis », 5, pp. 177-203.

**Foucras 2011**

FOUCRAS S., *Animaux domestiques et faune sauvage en territoire arverne*, Monique Mergoïl, APA, 3.

**Fouillet et al 2018**

FOUILLET N., MORILLON G., POUX M. (coll.), « Les greniers maçonnés ruraux antiques à plancher surélevé dans les provinces des Gaules et des Germanies », in : TRÉMENT F. (dir.), *Produire, transformer et stocker dans les campagnes des Gaules romaines. Problèmes d'interprétation fonctionnelle et économique des bâtiments d'exploitation et des structures de production agro-pastorale*, Actes du XI<sup>e</sup> colloque de l'Association d'étude du monde rural gallo-romain, Bordeaux : Aquitania, Suppl. 38.

**Frère, Garnier 2017**

FRÈRE D., GARNIER N., « Dairy product and wine in funerary rituals: the case of an Hellenistic Etruscan tomb », *Journal of Historical Archaeology & Anthropological Sciences*, 2017, I (6), pp. 222-227.

**Foy, Nenna 2001**

FOY D., NENNA M.-D. (dir.), *Tout feu, tout sable, mille an de verre antique dans le midi de la France*, exposition (Marseille, Musée d'Histoire, 2001), Aix-en-Provence : Edisud/Marseille : Musées de Marseille.

**Foy, Nenna 2003**

FOY D., NENNA M.-D., « Productions et importations de verre antique dans la vallée du Rhône et le Midi méditerranéen de la France (I<sup>er</sup>-III<sup>e</sup> siècles) », in FOY D., NENNA M.-D. (dir.), *Échanges et commerce du verre dans le monde antique*, colloque (AFAV, Aix-en-Provence/Marseille, 2001), Montagnac : Monique Mergoïl, coll. « Monographies Instrumentum », 24, pp. 227-296.

**Fünfschilling 2008**

FÜNFSCHILLING S., « Le verre gallo-romain de Châteaubleau », in PILON F. (dir.), *Les sanctuaires et les habitats de Châteaubleau (Seine-et-Marne), bilans des travaux antérieurs à 2005*, Nanterre : Association *Dioecesis Galliarum*, coll. : « *Dioecesis Galliarum*, Document de travail », 8, pp. 157-203.

**Fünfschilling 2010**

FÜNFSCHILLING S., « Le verre soufflé dans un moule en Suisse Romaine », in FONTAINEHODIAMONT C. (dir.), *D'Ennion au Val Saint-Lambert, le verre soufflé-moulé*, colloque (AFAV, Bruxelles/Namur 2008), Bruxelles : Institut royal du Patrimoine artistique, coll. « Scientia Artis », 5, pp. 129-135.

**Fünfschilling 2015**

Fünfschilling S., *Die römischen Gläser aus Augst und Kaiseraugst*, Kommentierter Formenkatolog und ausgewählte Neufunde 1981-2010 aus Augusta Raurica, vol. 1-2, Augst : Augusta Raurica, coll. « Forschungen in Augst », 51.

**Gardais 1995**

GARDAIS C., « Les verres gallo-romains du Musée archéologique de Blois », *Bulletin du Groupe de Recherches archéologiques et historiques de Dologne*, 17.3.

**Garnier 2014**

GARNIER N., « À la recherche du contenu des objets archéologiques en verre par les analyses chimiques. Fiche méthodologique. », *Bulletin de l'AFAV*, pp. 131-139.

**Garnier 2016**

GARNIER N., « Quel rôle pour les chimistes dans les recherches en archéologie ? », in *AHR-33 – Histoires Matérielles : terre cuite, bois, métal et autres objets, des pots et des potes : Mélanges offerts à Lucien RIVET, textes réunis par David Djaoui.*, Autun: éd. Mergoïl, pp. 31-50.

**Garnier, Valamoti 2016**

GARNIER N., VALAMOTI S.M., « Prehistoric winemaking at Dikili Tash (Northern Greece): integrating residue analysis and archaeobotany », *Journal of Archaeological Science*, 74, pp. 195-206.

**Gauthier 2001**

GAUTHIER E., Évolution de l'impact de l'homme sur la végétation du massif jurassien au cours des quatre derniers millénaires. Nouvelles données palynologiques, Thèse de Doctorat, Université de Franche-Comté.



**Gé et al. 1993**

GÉ T., COURTY M.-A., MATTHEWS W., WATTEZ J., « Sedimentary formation processes of occupation surfaces », in GOLDBERG P., NASH D.T., PETRAGLIA M.D. (éd.), *Formation processes in archaeological context*, Monographs in world Archaeology, 17, Madison: Prehistory Press, pp. 149-163.

**Gerez, Ramponi à paraître**

GEREZ J., RAMPONI C., Du terrain à la post-fouille : retour sur un protocole d'étude des éléments architecturaux en terre, in CHAZELLES C.A. de, KLEIN A. (dir.), *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue 4, Terre crue : constructions en torchis et autres techniques de garnissage et de finition, Actes de la table-ronde de Montpellier, 23 au 25 novembre 2016*, Montpellier : éd. de l'Espérou, à paraître.

**Goudineau 2009**

GOUDINEAU C. (dir.), *Rites funéraires à Lugdunum*, Paris : Errance.

**Guilloré 1980**

GUILLORE P., *Méthode de fabrication mécanique et en série des lames minces*, Paris-Grignon, Institut National d'Agronomie.

**Grant 1982**

GRANT A., « The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates », in WILSON B., GRIGSON C., PAYNE S. (éd.), *ageing and sexing animal bones from archaeological sites*, Oxford : BAR, *British Series*, 109, pp. 91-108.

**Grasso 2013**

GRASSO J., *Genas / ZAC G Sud – Tranche 1*, Rapport final d'opération d'archéologie préventive, Archeodunum, Chaponnay : SRA Rhône-Alpes.

**Grose 1989**

GROSE D. F., *The Toledo Museum of Art, Early Ancient Glass, Core-formed, rod formed, and cast vessels and objects from the late bronze age to the early roman Empire, 1600 B.C. to A.D. 50*, NewYork : Hudson Hills Press.

**Grose 1991**

GROSE D.F., « Early Imperial roman Cast Glass: the Translucent Coloured and colourless glass Fines ware », in NEWBY M., PAINTER K. (dir.), *Roman Glass : two centuries of Art and Invention*, London : The society of Antiquaries of London, coll. « Occasional papers », 13, pp. 1-18.

**Grosjean, Pommeret 2001**

GROSJEAN B., POMMERET C., « La verrerie », in POMMERET C. (dir.) : *Le sanctuaire antique des Bolards à Nuits-Saint-Georges (Côte-d'Or)*, Dijon : Société archéologique de l'Est, coll. « Suppl. à la RAE », 16, pp. 349-355.

**Gschwind 1998**

GSCHWIND M., « Pferdegeschirrbeschläge der zweiten Hälfte des 3. Jahrhunderts aus Abusina/ Eining », *Saalburg Jahrb.* 49, pp. 112-138.



**Guillaumet, Laude 2009**

GUILLAUMET J.P., LAUDE G., *L'art de la serrurerie gallo-romaine : l'exemple de l'agglomération de Vertault (Côte-d'Or)*, Dijon : éd. universitaires de Dijon.

**Guillaumet, Nilesse 2000**

GUILLAUMET J.P., NILESSE O., « Les petits objets de quelques fermes gauloises : approche méthodologique », in MARION S., BLANQUAERT G. (dir.), *Les installations agricoles de l'âge du Fer en France septentrionale*, Paris : École Normale Supérieure.

**Guiraud 1975**

GUIRAUD H., « Un aspect de la bijouterie romaine : les bagues serpentiformes », *Pallas*, 22, pp. 79-87.

**Guiraud 1989**

GUIRAUD H., « Bagues et anneaux à l'époque romaine en Gaule », *Gallia*, 46, pp. 173-211.

**Haevernick 1978**

HAEVERNICK T., « Modioli », *Glastechnische Bericht*, 51, pp. 328-330.

**Hanut 2010**

HANUT F., avec la coll. de COSYNS P., « La verrerie romaine soufflée dans un moule en Gaule septentrionale : le Benelux », in FONTAINEHODIAMONT C. (dir.), *D'Ennion au Val Saint-Lambert, le verre soufflé-moulé*, colloque (AFAV, Bruxelles/Namur 2008), Bruxelles : Institut royal du Patrimoine artistique, coll. « Scientia Artis », 5, pp. 137-158.

**Hesnard 1988**

HESNARD A., CARRE M.-B., RIVAL M., DANGRÉAUX B., *L'épave romaine Grand-Ribaud D (Hyères, Var)*, Paris : Centre national de la recherche scientifique.

**Higelin 2015**

HIGELIN M., *Activités économiques et vie domestique au Haut-Empire. Étude du mobilier métallique et de l'instrumentum d'un quartier de l'agglomération d'Horbourg-Wihr (68)*, mémoire de l'EPHE (Paris : Ecole Pratique des Hautes Etudes).

**Höpken 2004**

HÖPKEN C., « Handcrafts in the naval base of Cologne (D.) », *Bulletin Instrumentum*, 20, déc. 2004, pp. 31-32.

**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 - Levroux 4*, coll. « Suppl. à la Revue archéologique du centre de la France », 12.

**Hummel et al. 1988**

HUMMEL S., SCHUTKOWSKI H., HERRMANN B., « Advances in Cremation Research. », in BUCHET L. (dir.), *Anthropologie et Histoire ou Anthropologie Historique ? Actes des III<sup>e</sup> Journées Anthropologiques de Valbonne (2830 mai 1986)*, Paris : CNRS, pp. 177-194, coll. Notes et Monographies Techniques, 24.

**Isings 1957**

ISINGS C., *Roman glass from dated finds*, Groningen-Djakarta : J. B. Wolters, coll. « Archaeologica traiectina », 2.

**Jaccottey et al. 2011**

JACCOTTEY L. et al., « Les moulins de type Pompéi en France », in BUCHSENSCHUTZ O. et al. (dir.), *Évolution typologique et technique des meules du Néolithique à l'an mille*, Actes des III<sup>e</sup> Rencontres Archéologiques de l'Archéosite gaulois, Bordeaux : Fédération Aquitania, coll. « Suppl. à la revue *Aquitania* », 23, pp. 95-107.

**Jacobi 1974**

JACOBI G., *Werkzeug und Gerät aus dem Oppidum von Manching*, Wiesbaden : Franz Steiner.

**Jacomet 2006 :**

JACOMET S., *Bestimmung von Getreidefunden aus archäologischen Ausgrabungen*. IPNA, Universität Basel.

**Jamagne 1973**

JAMAGNE M., *Contribution à l'étude pédogénétique des formations loessiques du Nord de la France*, Belgique, Faculté des Sciences de Gembloux.

**Jauch, Weiss 2012**

JAUCH V., WEISS J., « Ein « Jo-jo » aus Buchsbaum ? », *Bulletin Instrumentum*, 36, déc. 2012, pp. 20-23.

**Jeambrun et al. 1973**

JEAMBRUN M., AUBERT M., BOUILLER R., CAMUS G., COCHET A., D'ARCY D., GIOT D., ROCHE A., BONHOMMET N., Carte géologique au 1/50 000 et notice (n° 693), Clermont-Ferrand, Orléans : BRGM.

**Joffroy, Paris 1950-1951 :**

JOFFROY R., PARIS R., « Le verre à Vertillum », *Bulletin de la Société archéologique et historique du Châtillonnais*, 3<sup>e</sup> série, 3.

**Joly, Barral 1992**

JOLY M., BARRAL PH., « Céramiques gallo-belges de Bourgogne : antécédents, répertoire, productions et chronologies », in SFÉCAG, *Actes du Congrès de Tournai*, Marseille : SFÉCAG, pp. 101-130.

**Joubeaux 1982**

JOUBEAUX H., « Verrerie », in PLANSON E., BRENOT C., DEYTS S., *La nécropole des Bolards : Nuits-Saint-Georges*, Paris : CNRS éditions , pp. 46-96.

**Julita 2013**

JULITA B., *Fareins (Rhône), ZAC Parc d'activités de Monfray – Zone C*, Rapport final d'opération d'archéologie préventive, Lyon : SRA Rhône-Alpes.

**Karkanas, Goldberg 2010**

KARKANAS P., GOLDBERG P., « Phosphatic Features », in STOOPS G., MARCELINO V., MEES F. (éd.), *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*, Amsterdam : Elsevier, pp. 521-541.

**Krogman 1978**

KROGMAN W. M., *The human skeleton in forensic medicine*, Springfield : Charles C. Thomas.

**Kühn et al. 2010**

KÜHN P., AGUILAR J., MIEDEMA R., « Textural pedofeatures and related horizons », in STOOPS G., MARCELINO V., MEES F. (éd.), *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*, Amsterdam : Elsevier, pp. 217-250.

**Labaune 2000**

LABAUNE Y., *Le mobilier métallique gallo-romain d'Autun-Augustonemetum : bilan et perspectives à partir des collections anciennes conservées au Musée Rolin à Autun*, mémoire de DEA d'archéologie, Dijon (Université de Bourgogne).

**Labille et al. 2014**

LABILLE M., GILABERT C., ONFRAY M., « Approches techno-morphologiques des architectures néolithiques en torchis en France. De la fouille à l'analyse de l'espace construit », in SÉNÉPART I., BILLARD C., BOSTYN F., PRAUD I., THIRAUT E., *Méthodologie des recherches de terrain sur la Préhistoire récente en France, Nouveaux acquis, nouveaux outils, 1987-2012, Actes des premières Rencontres Nord/Sud de Préhistoire récente, Marseille 23-25 mai 2012*, Toulouse : Archives d'Écologie Préhistorique.

**Lamboglia 1952**

LAMBOGLIA N., « Per una classificazione preliminare delle ceramica campana », in *Atti del I Congresso di Studi Liguri*, Bordighera, pp. 139-206

**Laubenheimer 1985**

LAUBEINHEIMER F., *La production des amphores en Gaule Narbonnaise*, Paris : Les Belles Lettres.

**Le Goff 1998**

LE GOFF I., *De l'os incinéré aux gestes funéraires. Essai de paléoethnologie à partir des vestiges de la crémation*, thèse de doctorat, Université de Paris 1.

**Le Maitre 2002**

LE MAITRE R.W., *Igneous rocks. A classification and glossary of terms. Second edition*, Cambridge : Cambridge University Press.

**Lenorzer 2006**

LENORZER S., *Pratiques funéraires du Bronze final IIIb au premier âge du Fer en Languedoc occidental et Midi-Pyrénées : Approche archéo-anthropologique des nécropoles à incinération*, thèse de doctorat, Université de Bordeaux 1.

**Lepetz 1996**

LEPETZ S., *L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord*, Revue Archéologique de Picardie, numéro spécial de la Revue Archéologique de Picardie, 12.

**Lepetz 2001**

LEPETZ S., « L'interprétation des vestiges animaux dans les sépultures gallo-romaines », in GEOFFROY J.-F. et BARBE H. (éd.), *Les nécropoles à incinérations en Gaule Belgique. Synthèse régionale et méthodologie. Actes du XIX<sup>e</sup> colloque international organisé à l'université Charles-de-Gaulle, Lille 3, du 13 au 14 décembre 1996*, Lille : *Revue du Nord*, hors-série 8, pp. 215-219.

**Lepetz, Van Andringa 2014**

LEPETZ S., VAN ANDRINGA W., « Caractériser les rituels alimentaires dans les nécropoles gallo-romaines. L'apport conjoint des os et des textes », in BARAY L. (dir.), *Archéologie des pratiques funéraires. Approche critique*, Glux-en-Glenne, Bibracte 9, pp. 161-170.

**Lerat 1998**

LERAT L. (dir.), *Les Villards d'Héria (Jura) : recherches archéologiques dirigées par l'auteur de 1958 à 1982 sur le site gallo-romain du « Pont des Arches »*, Besançon : Presses Universitaires Franc-Comtoises/ Paris : Les Belles Lettres, coll. « Annales littéraires de l'Université de Franche-Comté », 677.

**Leroy, Merluzzo 2004**

LEROY M., MERLUZZO P., « La réduction : du minerai au métal », in MANGIN M. (dir.), *Le fer*, Paris : Errance, pp. 49-80.

**Leroy, Merluzzo 2010**

LEROY M., MERLUZZO P., « Les déchets des activités de métallurgie du fer dans les agglomérations de Gaule romaine : ateliers, dépotoirs et rebuts déplacés », in CHARDRONPICAULT P. (dir.), *Aspects de l'artisanat en milieu urbain : Gaule et Occident romain, Actes du colloque international d'Autun, 20-22 sept. 2007*, Dijon : Société Archéologique de l'Est, pp. 305-321.

**Leyge 1983**

LEYGE F., *Les verreries romaines du musée de la civilisation gallo-romaine de Lyon*, mémoire de maîtrise, Université Lyon.

**Lindbo et al. 2010**

LINDBO D., STOLT M., VEPRASKAS M., « Redoximorphic features », in STOOPS G., MARCELINO V., MEES F. (éd.), *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*, Amsterdam : Elsevier, pp. 129-147.

**Loiseau 2009**

LOISEAU C., *Le métal dans l'architecture publique de l'ouest de la Gaule Lyonnaise : approches méthodologiques, techniques de construction et structures de production (I<sup>er</sup>-III<sup>e</sup> siècles après J.-C.)*, thèse de doctorat (Université du Maine, Le Mans).

**Longepierre 2011**

LONGEPIERRE S., « Moulins manuels, à sang et hydrauliques durant l'Antiquité dans le sud-est de la France : essai de définition », in BUCHSENSCHUTZ O. et al. (dir.), *Évolution typologique et technique des meules du Néolithique à l'an mille*, Actes des III<sup>e</sup> Rencontres Archéologiques de l'Archéosite gaulois, Bordeaux : Fédération Aquitania, coll. « Suppl. à la revue *Aquitania* », 23, pp. 91-94.

**Longepierre 2012**

LONGEPIERRE S., *Meules, moulins et meulières en Gaule méridionale du II<sup>e</sup> s. av. J.-C. au VII<sup>e</sup> s. apr. J.-C.*, Montagnac : Éditions Monique Mergoïl, coll. « Monographies instrumentum », 41.

**Lorain 2007**

LORAIN M., « Les miroirs et la toilette en Gaule romaine », in BARATTE F., JOLY M., BÉAL J.-C. (dir.), *Autour du trésor de Mâcon*, Mâcon : Institut de recherche du Val de Saône-Mâconnais, 2007, pp. 199-206.

**Loridant, Deru 2009**

LORIDANT F., DERUX X., *Bavay : la nécropole gallo-romaine de la « Fache des Près Aulnoy »*, Villeneuve-d'Ascq : Revue du Nord.

**Lowrance, Latimer 1957**

LOWRANCE E. W., LATIMER H. B., *Weights and Linear Measurements of 105 Human Skeleton from Asia*, in *The American Journal of Anatomy*, 101, 3, pp. 445-459.

**Luni II 1977**

ROFFIA E. « Vetri (settore 1) » et MASSARI G., « Vetri (settore II) », in *Scavi di Luni II, relazione preliminare della campagna di scavo 1972-1973-1974*, Rome.

**Maire et al. 2017**

MAIRE E., BRKOJEWITSCH G., GARNIER N., « Trois ensembles funéraires inédits de l'Antiquité tardive en Lorraine », in *Journées archéologiques d'Otzenhausen, 23-26 mars 2017*.

**Mangin 2004**

MANGIN M. (dir.), *Le fer*, Paris : Errance.

**Manning 1985**

MANNING W. H., *Catalogue of the Romano-British iron tools, fittings and weapons in the British Museum*, Londres : British Museum Publications.

**Marchesi 1993**

MARCHESI H., « Mallemort Camp-Blanc » in *HARUR. Formes de l'habitat rural en Gaule Narbonnaise*, no 1, JuanlesPins : APDCA, pp. 1-7.

**Marcigny et al. 2004**

MARCIGNY C., LEPAUMIER H., CARPENTIER V., CLÉMENT-SAULEAU S., MATTERNE-ZECK V., GAUMÉ E., GHESQUIÈRE E., GIAZZON D., « Un établissement agricole à caractère « aristocratique » du Second âge du Fer à Saint-Martin-des-Entrées (Calvados) », *Revue archéologique de l'Ouest*, 21, 2004, pp. 63-94.

**Marguerie, Hunot 2007**

MARGUERIE D., HUNOT J.Y., « Charcoal analysis and dendrology : data from archaeological sites in North-Western France », *JAS*, 34, 9, pp. 1417-1433.

**Marinval 1993 :**

MARINVAL P., Étude carpologique d'offrandes alimentaires végétales dans les sépultures galloromaines : réflexions préliminaires, in FERDIÈRE A. (dir.) - *Monde des morts, monde des vivants en Gaule rurale. Actes du colloque ARCHEA/AGER (Orléans 79 février 1992)*. 6<sup>e</sup> supplément à la RACF, Tours, pp 44-65.

**Martin-Pruvot 1999**

MARTIN-PRUVOT C., « Le verre », in CASTELLA D., MARTINPRUVOST C., AMREIN H., *La nécropole gallo-romaine d'Avenches «En Chaplix», fouilles 1987-1992*, vol. 2, Lausanne : Cahiers d'archéologie romande, coll. « Cahiers d'Archéologie Romande », 78, coll. « Aventicum », X, pp. 167-285.

**Massabò 1999**

MASSABÒ B. (éd.), *Magiche trasparenze : I vetri dell'antica Albigaunum*, exposition (Gènes 1999-2000), Milan : Mazzotta.

**Matterne, Derreumaux 2008**

MATTERNE V. et DERREUMAUX M., A Franco-Italian investigation of funerary rituals in the Roman world, "les rites et la mort à Pompéi", the plant part : a preliminary report. *Vegetation History Archaeobotany*, 17, pp. 105-112.

**Mathelart et al. 2014**

MATHELART P., ZECH-MATTERNE V., AUXIETTE G., BANDELLI A., Cuisiner et manger dans la capitale des Rèmes de l'époque augustéenne au IV<sup>e</sup> siècle de notre ère : approche croisée des données céramologiques, archéozoologiques et carpologiques, in COSTAMAGNO S. (dir.), *Histoire de l'alimentation humaine : entre choix et contraintes*, Paris, Edition électronique du CTHS (Actes des congrès des sociétés historiques et scientifiques).

**Mauduit 2012**

MAUDUIT T., « L'Isle-Saint-Georges : l'eau, la pêche et des artefacts antiques en plomb », *Revue archéologique de Bordeaux*, CIII, pp. 11-39.

**Maza 2018**

MAZA G., *La villa de Messimy (69 - Rhône-Alpes), Tranche 2*, RFO, EVEHA, Lyon, SRA Auvergne-Rhône-Alpes.

**McKinley 1993**

MCKINLEY J. I., Bone fragments size and weights of bone from modern british cremation and its implications for the interpretation of archaeological cremations, in *International Journal of Osteoarchaeology*, 3, pp. 283-287.

**Menez 1989**

MENEZ Y., « Les céramiques fumigées (« Terra Nigra ») du Bourbonnais. Étude des collections de Nérès-les-Bains et Châteaumeillant », *RACF*, 28, pp. 118-178.



**Michel 1987**

MICHEL J.-C., *Isère gallo-romaine*, broché, pp. 81-82.

**Mitard 1977**

MITARD P.-H., « Une riche sépulture gallo-romaine découverte près de Niort (Deux-Sèvres) », *Gallia*, 35-1, pp. 201-237.

**Moirin 2003**

MOIRIN A., « Contacts et échanges au Ier siècle : l'exemple de la Gaule du centre », in FOY D., NENNA M.-D. (dir.), *Échanges et commerce du verre dans le monde antique*, colloque (AFAV, Aix-en-Provence/Marseille, 2001), Montagnac : Monique Mergoïl, coll. « Monographies Instrumentum », 24, pp. 211-225.

**Moirin 2005**

MOIRIN A., *La Vaisselle en verre dans la cité des Bituriges Cubes entre le I<sup>er</sup> et le VII<sup>e</sup> siècle de notre ère –production, diffusion, utilisations*, thèse de doctorat, Université Paris I-Panthéon-Sorbonne.

**Moirin, Arveiller 2010**

MOIRIN A., ARVEILLER V., « Les flacons en grappe de raisin », in FONTAINEHODIAMONT C. (dir.), *D'Ennion au Val Saint-Lambert, le verre soufflé-moulé*, colloque (AFAV, Bruxelles/Namur, 2008), Bruxelles : Institut royal du Patrimoine artistique, coll. « Scientia Artis », 5, pp. 215-228.

**Mölders 2010**

MÖLDERS D., *Die eisernen Werkzeuge aus Bibracte*, Glux-en-Glenne : Bibracte, Centre archéologique européen.

**Monteix 2011**

MONTEIX N., « De «l'artisanat» aux métiers. Quelques réflexions sur les savoir-faire du monde romain à partir de l'exemple pompéien », in MONTEIX N., TRAN N. (dir.), *Les savoirs professionnels des gens de métier. Etudes sur le monde du travail dans les sociétés urbaines de l'empire romain*, Naples : Centre Jean Bérard, pp. 7-26.

**MoskalDel Hoyo et al 2010**

MOSKALDEL HOYO M., WACHOWIAK M., BLANCHETTE R.A., « Preservation of fungi in archaeological charcoal », *JAS*, 37, 9, p. 2106-2116.

**Nakagawa et al. 1998 :**

NAKAGAWA T., BRUGLIAPAGLIA E., DIGERFELDT G., REILLE M., DE BAULIEU J.L., YASUDA Y., « Dense-media separation as more efficient pollen extraction method for use with organic sediment/deposit samples : comparison with the conventional method », *BOREAS*, 27, pp. 15-24.

**Onfray 2012**

ONFRAY M., « Études de vestiges de terre crue brûlée de Champ-Durand (Vendée) », in JOUSSAUME R. (dir.) *L'enceinte néolithique de Champ-Durand, à Nieul-sur-l'Autise (Vendée)*, Mémoire XLIV, Chauvigny : Association des publications chauvinoises, pp. 599-619.



**Pales, Garcia 1981**

PALÉS L., GARCIA M.-A., *Atlas ostéologique des mammifères*, Paris : CNRS.

**Passelac 1993a**

PASSELAC M., « Céramique à parois fines », in PY M. (dir.), *DICOCER, Dictionnaire des céramiques antiques (VI<sup>e</sup> s. av. n. è. VII<sup>e</sup> s. de n. è.) en Méditerranée nord-occidentale (Provence, Languedoc, Ampurdan)*, Lattes : ARALO, coll. « Lattara », 6, pp. 511-521

**Passelac 1993b**

PASSELAC M., « Céramique à vernis rouge pompéien », in PY M. (dir.), *DICOCER, Dictionnaire des céramiques antiques (VI<sup>e</sup> s. av. n. è. VII<sup>e</sup> s. de n. è.) en Méditerranée nord-occidentale (Provence, Languedoc, Ampurdan)*, Lattes : ARALO, coll. « Lattara », 6, pp. 545-547

**Passelac, Vernhet 1993**

PASSELAC M., VERNHET A., « Céramique sigillée sud-gauloise », in PY M. (dir.), *DICOCER, Dictionnaire des céramiques antiques (VI<sup>e</sup> s. av. n. è. VII<sup>e</sup> s. de n. è.) en Méditerranée nord-occidentale (Provence, Languedoc, Ampurdan)*, Lattes : ARALO, coll. « Lattara », 6, pp. 569-580.

**Payne 1985**

PAYNE S., « Morphological distinctions between the mandibular teeth and young sheep, *Ovis*, and Goats, *Capra* », *Journal of Archaeological Science*, 12, pp. 139-147.

**Pédoussaut et al. 2014**

PÉDOUSSAUT L., VIAL J., GARNIER N., « Les balsamaire du site de Solférino : un ensemble de la seconde moitié du I<sup>er</sup> siècle à Narbonne (Aude) », *Bulletin de l'AFAV*, pp. 20-23.

**Pigières 2017**

PIGIERES F., Bilan des recherches archéozoologiques sur les nécropoles à crémation du Haut-Empire romain en Wallonie, in HANUT F., *Du bûcher à la tombe. Diversité et évolution des pratiques funéraires dans les nécropoles à crémation de la période gallo-romaine en Gaule septentrionale*, Études et documents, Archéologie, 36, pp. 177-182.

**Poitevin 2010**

POITEVIN G., *Ymonville, Eure-et-Loir, « Les Petites Vallées »*. *La pars rustica d'une villa antique*, Rapport final d'opération de fouille archéologique, Inrap Centre-île-de-France.

**Poux 2009a**

POUX M., *Villa de Goiffieux, Commune de St Laurent d'Agnay (Rhône)*, Rapport final de synthèse, Lyon, SRA Rhône-Alpes.

**Poux 2009b**

POUX M., « De la veillée au tombeau », in GOUDINEAU C. (dir.), *Rites funéraires à Lugdunum*, Paris : Errance, pp. 25-46.

**Poux 2010**

POUX M., *Villa de Goiffieux, Commune de St Laurent d'Agnay (Rhône)*, Rapport final de synthèse, Lyon, SRA Rhône-Alpes.

**Poux et al. 2011**

POUX M., DEBIZE T., CLEMENT B., COLLET A., GUILLAUD L., LATOURARGANT C., PRIOUX F., TRIPIER A., CARRATO C., *Le « vin du Triumvir » à Lyon. Témoignages archéologiques et littéraires d'une production de vin sur le territoire de Lugdunum. Gallia*, 68, 1, pp. 13-91.

**Poux, Borlenghi 2013**

POUX M., BORLENGHI A., *La station des Buissières à Panossas (Isère)*, RFO, Lyon, SRA Auvergne-Rhône-Alpes.

**Poux, Borlenghi 2016**

POUX M., BORLENGHI A., « La station de *Bergusium* et le site des Buissières à Panossas (Isère). De la toponymie à l'archéologie », *Gallia*, 73-1, pp. 133-163.

**Poux, Silvino 2016**

POUX M., SILVINO T., « Les formes de l'habitat dans les campagnes lyonnaises durant l'Antiquité tardive : données anciennes et récentes », in *Actes du colloque l'Antiquité Tardive dans l'Est de la Gaule (ATEG). II, Châlons-en-Champagne, 16-17 septembre 2010*, coll. « Suppl. à la RAE », 41, pp. 429-463.

**Preiss et al. 2005**

PREISS S., MATTERNE V., LATRON F., « An approach to funerary rituals in the Roman provinces : plant remains from a Gallo-Roman cemetery at Faulquemont (Moselle, France) ». *Vegetation History and Archaeobotany*, 14(4), 362-72.

**Price 1992**

PRICE J., « Hellenistic and Roman Glass », in SACKETT L.-H. (dir.), *Knossos from Greek City to Roman Colony – Excavations at the Unexplored Mansion II*, London : The British School of Archaeology at Athens/Thames and Hudson, coll. « The British School of Archaeology at Athens », 21, pp. 99-104.

**Price, Cottam 2009**

PRICE J., COTTAMS., « The early Roman Vessel Glass », in GOUDINEAU C., BRENTCHALOFF D. (dir.), *Le camp de la flotte d'Agrippa à Fréjus : les fouilles du quartier de Villeneuve*, Paris : Errance, pp. 185-276.

**Prioux 2014**

PRIOUX F. (dir.), *Saint-Vulbas, Rue des Claires Fontaines – A726. Région RhôneAlpes/Département de l'Ain (01)*, Rapport final d'opération d'archéologie préventive, Chaponnay, SRA Rhône-Alpes.

**Provost 1999**

PROVOST M., *Carte archéologique de la Gaule, 30/2 : Le Gard*, Paris : Académie des inscriptions et belles-lettres.

**Provost, MennessierJouannet 1994**

PROVOST M., MENNESSIERJOUANNET C., *Carte archéologique de la Gaule, 63/2, Le Puy-de-Dôme*, Paris : Académie des inscriptions et belles-lettres.

**Prummel 1987**

PRUMMEL W., « Atlas for the identification of foetal skeletal elements of cattle, horse, sheep and pig », *Archaeozoologica*, 1, pp. 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 » *Journal of Archaeological Science*, 13, pp. 567-577.

**Py 1993**

PY M., « Céramique à pâte claire récente » in PY M. (dir.), *DICOCER, Dictionnaire des céramiques antiques (VII<sup>e</sup> s. av. n. è. VII<sup>e</sup> s. de n. è.) en Méditerranée nord-occidentale (Provence, Languedoc, Ampurdan)*, Lattes : ARALO, coll. « Lattara », 6, pp. 222-242.

**Raynaud 1998**

RAYNAUD C., « L'activité métallurgique à Lunel-Viel (Hérault) du I<sup>er</sup> au XI<sup>e</sup> siècle, in FEUGÈRE M., SERNEELS V., *Recherches sur l'économie du fer en Méditerranée nord-occidentale*, Montagnac : Monique Mergoïl, pp. 23-27.

**Rébiscoul et al. 2015**

RÉBISCOUL A., GUÉRIT M., MORIN E., *Villefontaine et Vaulx-Milieu, Isère, Rhône-Alpes. Mise à 2x2 voies de la RD 1006 – section du Parc Technologique*, rapport de diagnostic, Inrap Rhône-Alpes/ Auvergne, Lyon, SRA Rhône-Alpes.

**Reille 1990 :**

REILLE M., *Leçon de palynologie et d'analyse pollinique*, Paris : CNRS éd.

**RIC, I**

SUTHERLAND C.H.V., *The roman imperial coinage, Volume I Revised Edition, 31 BC-AD 69*, London : Spink & Son, 1984.

**RIC, II**

MATTINGLY H., SYDENHAM A.E., *The roman imperial coinage, Volume II, Vespasian to Hadrian*, London : Spink & Son, 1926.

**RIC, III**

MATTINGLY H., SYDENHAM A.E., *The roman imperial coinage, Volume III, Antoninus to Commodus*, London : Spink & Son, 1930.

**RIC, IV/2**

MATTINGLY H., SYDENHAM A.E., SUTHERLAND C.H.V., *The roman imperial coinage, Volume IV part. II, Macrinus to Pupienus*, London : Spink & Son, 1938.

**RIC, V/1**

MATTINGLY H., SYDENHAM A. E., WEBB H. P., *The roman imperial coinage, Volume V part. I*, 3<sup>e</sup> éd., London : Spink & Son, 1972.

**RIC, VI**

SUTHERLAND C.H.V., CARSON R.A.G., *The roman imperial coinage, Volume VI, from Diocletian's reform (A.D. 294) to the death of Maximinus (A.D. 313)*, London : Spink & Son, 1967.

**RIC, VII**

SUTHERLAND C.H.V., CARSON R.A.G., BRUUN M.P., *The roman imperial coinage, Volume VII, Constantine and Licinius A.D. 313-337*, London : Spink & Son, 1966.

**RIC, VIII**

SUTHERLAND C.H.V., CARSON R.A.G., KENT J.P.C., *The roman imperial coinage, Volume VIII, The family of Constantine I A.D. 337-364*, London : Spink & Son, 1981.

**Richard 1999**

RICHARD H., « La palynologie », in BOURQUINMIGNOT et al., *La botanique*, Paris : Errance, coll. « Archéologiques », pp 9-42.

**Riha 1986**

RIHA E., *Römisches Toilettgerät und medizinische Instrumente aus Augst und Kaiseraugst*, Augst : Römermuseum Augst.

**Riha 2001**

RIHA E., *Kästchen, Truhen, Tische : Möbelteile aus Augusta Raurica*, Augst : Römermuseum Augst.

**Ritterling 1913**

RITTERLING E., « Das frührömische Lager bei Hofheim im Taunus », in *Annalen des Vereins f. nassauische Altertumskunde*, 40, Wiesbaden.

**Riquier, Salé 2006**

RIQUIER S., SALÉ P., « La nécropole du Haut-Empire de Tavant (Indre-et-Loire) », in BLANCHARD PH., CHIMIER J.-PH., COUDERC A., RIQUIER S., SALÉ PH., *Ensembles funéraires gallo-romaines de la Région Centre*, vol. 1, Tours : RACF, coll. « Suppl. à la RACF », 29.

**Robin 2016**

ROBIN L., *Le verre à Lyon, production et consommation durant le Haut-Empire (Lugdunum)*, Autun : éditions Mergoil, coll « Monographie Instrumentum », 53, série « lyonnaise », 1.

**Robin et al. 2011**

ROBIN B. et al., « La liaison des meules rotatives manuelles protohistoriques et gallo-romaines : œil et anille », in BUCHSENSCHUTZ O. et al. (dir.), *Évolution typologique et technique des meules du Néolithique à l'an mille*, Actes des III<sup>e</sup> *Rencontres Archéologiques de l'Archéosite gaulois*, Bordeaux, Fédération Aquitania, coll. « Suppl. à la revue Aquitania », 23, pp. 351-358.

**Roger et al. 2003**

ROGER J., DUDAY H., PONS F., JANIN T., Étude anthropologique, in GIRAUD J.P., PONS F., JANIN T. (dir.), *Nécropoles protohistoriques de la région de Castres (Tarn). Le Causse, Gourjade, Le Martinet*, Paris : Maison des Sciences de l'Homme, pp. 181-210 (*DAF* ; 94 ; Vol. 1).

**Roussel 1988**

ROUSSEL L. (dir.), *Mediolanum, une bourgade gallo-romaine. 20 ans de recherches archéologiques*, Dijon : Musée archéologique.

**Roussel-Ode 2014**

ROUSSELODE J., *Le verre antique dans les chefs-lieux de cités de la moyenne vallée du Rhône*, Montagnac : Monique Mergoïl, coll. « Monographies Instrumentum », 49.

**Royet et al. 2006**

ROYET R., BERGER J.-F., LAROCHE C., ROYET E., ARGANT J., BERNIGAUD N., BOUBY L., BUI THI MAI, FOREST V., LOPEZ-SAEZ A., « Les mutations d'un domaine de La Tène au haut Moyen Âge, Le Vernai à Saint-Romain-de-Jalionas (Isère). », *Gallia*, 63, pp. 283-325.

**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<sup>èmes</sup> Journées Internationales d'Histoire de l'abbaye de Flaran (sept. 1990), Flaran 12, pp. 9-35.

**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 30 ans*, actes du colloque international de la Société d'Archéologie Médiévale, Vincennes juin 2006, Caen : Publications du CRAHM.

**Rütti 1988**

RÜTTI B., *Die Gläser, Beiträge zum römischen Oberwinterthur, Vitudurum » 4 : Unteres Bühl*, Zurich : Orell Fussli, Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich, coll. « Berichte der Zürcher Denkmalpflege. Archäologische Monographien », 5.

**Rütti 1991**

RÜTTI B., *Die römischen Gläser aus Augst und Kaiseraugst*, vol. 12, Augst : Römermuseum, coll. « Forschungen in Augst », 13.

**Sarreste 2008**

SARRESTE F., *La sidérurgie ancienne dans le Bas-Maine (VIII<sup>e</sup> s. av. J.-C. – XV<sup>e</sup> s. ap. J.-C.)*, thèse de doctorat (Université François Rabelais, Tours).

**Sautot 1977**

SAUTOT M.C., « Une collection d'objets de bronze provenant des Bolards (Côte-d'Or) », *Revue Archéol. de l'Est et du Centre-Est*, 28, 1977, pp. 285-349.

**Scatozza-Höricht 1986**

SCATOZZA-HÖRICHT L.-A., *I Vetri romani di Ercolano*, Cataloghi 1, Roma : Ministero per i beni culturali et ambientali soprintendenza archeologica di Pompei.

**Scatozza-Höricht 1991**

SCATOZZA-HÖRICHT L.-A., « Syrian Elements among the Glass from Pompeii and Herculaneum », in NEWBY M., PAINTER K., *Roman Glass : two centuries of Art and Invention*, London : The society of Antiquaries of London, coll. « Occasional papers », 13, pp. 76-85.

**Schaal in Silvino et al. 2011**

SCHAAL C., « Les dépôts alimentaires d'origine végétale », in SILVINO T., BLAIZOT F., MAZA G., ARGANT T., CARRARA S., ROBIN L., SCHAAL C. et SCHENK A., *La villa des « Vernes » à La Boisse (Ain) : contribution des fouilles récentes à la compréhension de l'évolution d'un établissement rural antique et de son espace funéraire*, RAE, 60, pp. 217-290.

**Schenk 2008**

SCHENK A., *Regards sur la tabetterie antique : les objets en os, bois de cef et ivoire du musée romain d'Avenches*, Avenches : Association Pro Aventico.

**Scheuer, Black 2000**

SCHUEUR L., BLACK S., *Developmental Juvenile Osteology*. San Diego : Academic Press.

**Schmid 1972**

SCHMID A., *Atlas of animal bones for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*, Amsterdam, Oxford, New-York : Elsevier Publishing Company.

**Schmitt et al. 2010**

SCHMITT A., MONIN M., BERTRAND E., BOUVARD E., CARRARA S., « Un ensemble funéraire du Haut-Empire le long de la Voie Océane (Lyon 9<sup>e</sup>) », RAE, 59, fasc. 1, pp. 287-351.

**Schweingrüber 1990**

SCHWEINGRÜBER F.H., *Anatomy of European woods: an atlas for the identification of European trees, shrubs, dwarf shrubs*, WSL FNP, Bern Stuttgart.

**Sennequier 2013**

SENNEQUIER S., *La verrerie romaine en Haute-Normandie*, Montagnac : Monique Mergoïl, coll. « Monographies Instrumentum », 45

**Silvino et al. 2011**

SILVINO T., BLAIZOT F., MAZA G., ARGANT T., CARRARA S., ROBIN L., SCHAAL C., SCHENK A., « La villa des « Vernes » à La Boisse (Ain) : contribution des fouilles récentes à la compréhension de l'évolution d'un établissement rural antique et de son espace funéraire », RAE, 60, pp. 217-290.

**Simon 2013**

SIMON L. « Les récipients en verre », in CHUNIAUD K. (dir.), *Auvergne, Puy-de-Dôme, Clermont-Ferrand, ZAC de Trémonteix lot 1, Les études*, vol. 3, Rapport d'Opération, Fouille archéologique, INRAP/ministère de la Culture (SRA d'Auvergne), pp. 199-210.

**Sternini 1991**

STERNINI M., *La verrerie romaine du Musée archéologique de Nîmes*, 2<sup>e</sup> partie, Nîmes : Musée Archéologique, coll. « Cahiers des musées et monuments de Nîmes », 8.

**Trotter, Hixon 1974**

TROTTER M., HIXON B. B., Sequential Changes in Weight, Density, and Percentage Ash Weight of Human Skeleton from an Early Fetal Period through Old Age, in *The Anatomical Record*, 179, 1, pp. 1-18.



**TuffreauLibre 2004**

TUFFREAU-LIBRE M., « Les Dépôts funéraires gallo-romains », in BARAY L. (dir.), *Archéologie des pratiques funéraires : approches critiques*, Bibracte : Centre archéologique européen, pp. 287-288.

**Tuffreau-Libre 2013**

TUFFREAU-LIBRE M., « La céramique dans les rites funéraires et religieux de l'époque romaine. L'exemple de Porta Nocera à Pompéï », in DENTI M., TUFFREAU-LIBRE M. (dir.), *La céramique dans les contextes rituels, Actes de la table ronde de Rennes*, Rennes : Presses Universitaires de Rennes, coll. « Archéologie & Culture », pp. 167-178.

**Tyers 2016**

TYERS P.-A., « Des cloches de cuisson (*Clibani*) dans les provinces septentrionales », in SFÉCAG, *Actes du Congrès d'Autun*, Marseille : SFÉCAG, pp. 721-730.

**Ubelaker 1989**

UBELAKER D. H., The estimation of age at death from immature Human bones, in ISCAN M.Y., *Age Makers in Human skeleton*, Springfield, Illinois : Charles C. Thomas, pp. 55-70.

**Unz, DeschlerErb 1997**

UNZ C., DESCHLERERB E., *Katalog der Militaria aus Vindonissa : militärische Funde, Pferdegeschirr und Jochteile bis 1976*, Brugg : Gesellschaft Pro Vindonissa.

**Van den Hurk 1973**

VAN DEN HURK L. J. A. M., *The Tumuli from the Roman Period of Esch, Province of North Brabant, I*, Nimègue : Oudheid-kundig Bodemonderzoek, coll. « Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheid-kundig Bodemonderzoek », 23.

**Van Ossel 1992**

VAN OSSEL P., *Etablissements ruraux de l'Antiquité tardive dans le nord de la Gaule*, coll. « Supplément à Gallia », 51, CNRS, Paris

**VeyratCharvillon 1999**

VEYRAT-CHARVILLON A., « Aspect de la verrerie gallo-romaine au musée d'Aoste (Isère) », *Bulletin de l'AFAV*, pp. 7-12.

**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, pp. 21-47.

**Vitruve**

VITRUBE, *De architectura*, livre VI, éd. L. Callebat, Paris : Les Belles Lettres

**Voirol 2000**

VOIROL A., « États d'armes. Les militaria d'Avenches/Aventicum », *Bull. Pro Aventico* 42, pp. 792.

**Wilmouth 2014**

WILMOUTH A., *Caractérisation des objets métalliques dans les quartiers est et ouest du vicus gallo-romain de Bliesbruck (Moselle)*, thèse d'archéologie, Dijon (Université de Bourgogne).



**Witrouw 1975-1976**

WITROUW J. et D., « Le sanctuaire belgo-romain de ClavierVervoz », *Bulletin du Cercle archéologique Hesbaye-Condroz*, XVI.

**Zech-Matterne et al. 2009**

ZECHMATTERNE V., BOUBY L., BOUCHETTE A., CABANIS M., DERREUMAUX M., DURAND F., MARINVAL P., PRADAT B., SELLAMI M.-F., WIETHOLD J., « L'agriculture du VI<sup>e</sup> au I<sup>er</sup> siècle avant J.C. en France : état des recherches carpologiques sur les établissements ruraux. » in : BERTRAND I., DUVAL A., GOMEZ DE SOTO J., MAGUER P. (dir.) - *Habitats et paysages ruraux en Gaule et regards sur d'autres régions du monde celtique, Actes du XXXI<sup>e</sup> colloque de l'Association Française pour l'Etude de l'Age du Fer, 17-20 mai 2007, Chauvigny (Vienne), Tome II*, Association des Publications Chauvinoises (Mémoire XXXV), Chauvigny, pp. 383-416.