ARCHEODUNUM
INVESTIGATIONS ARCHÉOLOGIQUES

» Demande de renouvellement d'agrément

extrait



» Bilan et perspectives scientifiques

Octobre 2023

Coordination : M.-C. Kurzaj, A. Blanchard

Contributions : M. Alascia-Morado, M.-J. Ancel, A. Baradat-Joly, A. Blanchard, B. Bonaventure, E. Bouticourt, G. Camagne, C. Chavot, A. Collet, C. Collomb, J. Collombet, J. Crochat, L. Braisaz, A. Ducreux, L. Flottes, S. Foucras, D. Gandia, M. Gary, A. Gilles, L. Guichard-Kobal, P. Hauseur, J. Javelle, R. Jemin, M.-C. Kurzaj, S. Laratte, G. Leblé, A. Lemaire, F. Meylan, C. Moreau, E. Parize, A. Polinski, A. Poirot, C. Rivals, Q. Rochet, M. Rodriguez, C. Ruet, L. Trin-Lacombe, J.-B. Vincent, M. Zabeo.

Relectures : M.-J. Ancel, A. Baradat-Joly, A. Blanchard, B. Bioul, B. Bonaventure, E. Bouticourt, A. Ducreux, A. Gilles, M.-C. Kurzaj, R. Jemin, C. Moreau, A. Poirot, A. Polinski, Q. Rochet, J.-B. Vincent.

Mise en page : S. Swal.

SOMMAIRE

7 - Bilan et perspective par période chronologique 7

7.1. Le Néolithique 8

7.1.1. Composition des données 9

7.1.2 Les principaux résultats 14

7.1.3. Perspectives de recherches 18

7.2. Les âges des métaux 20

7.2.1. Introduction 20

7.2.2. Éléments de méthodologie 21

7.2.3. L'âge du Bronze 22

7.2.4. L'âge du Fer 28

7.3. L'Antiquité 36

7.3.1. Introduction 36

7.3.2. Composition des données 38

7.3.3. Principaux résultats 44

7.3.4. Perspectives 65

7.4. La période médiévale 66

7.4.1. L'équipe 67

7.4.2. Composition des données 68

7.4.1. L'espace rural 75

7.4.2. Édifices fortifiés 87

7.4.3. Édifice religieux et anthropologie : principaux résultats 96

7.4.4. Habitat urbain 103

7.5. La période moderne 107

7.5.1. Composition des données 108

7.5.2. Principaux résultats 112

7.5.3. Bilan et perspectives de recherche 117

7.6. L'archéologie contemporaine 118

7.6.1. Composition des données 119

7.6.2. Principaux résultats 122

7.6.3. Perspectives de recherches 128

8 - Bilan et perspectives par spécialité 129

8.1. Archéologie du bâti 129
8.1.1. Données générales et contextes d'intervention 130
8.1.2. Caractéristiques des corpus 133
8.1.3. Éléments méthodologiques 137
8.1.4. Principaux résultats et enjeux à venir 141

8.2. Le mobilier 145
8.2.1. Les enduits peints 145
8.2.2. La céramique 155
8.2.3. L'industrie lithique 196
8.2.4. Le mobilier de mouture 206
8.2.5. Le petit mobilier 212
8.2.6. La numismatique 245
8.2.7. L'archéozoologie 254
8.2.8. Les terres cuites architecturales 265
8.2.9. Les terres crues 270
8.2.10. Le verre 282

8.3. Bois : architectures et objets 290
8.3.1. Les bois gorgés d'eau 290
8.3.2. Le bois dans l'architecture 299

8.4. Anthropologie 307
8.4.1. La crémation 308
8.4.2. L'inhumation 315
8.4.3. La paléopathologie 324
8.4.4. Développement de la discipline au sein de l'entreprise 332

8.5. La carpologie 334
8.5.1. Composition des données 335
8.5.2. Principaux résultats 341
8.5.3. Perspectives de recherche 344

8.6. L'anthracologie 345
8.6.1. Composition des données 345
8.6.2. Principaux résultats 348
8.6.3. Perspectives de recherche 350

8.7. La géoarchéologie 351
8.7.1. Composition des données 351
8.7.2. Principaux résultats 352
8.7.3. Perspectives de recherches 353

8.8. Pétrographie 354
8.8.1. Composition des données 355
8.8.2. Principaux résultats 359
8.8.3. Perspectives de recherches 361

8.9. Les études documentaires 362
8.9.2. Principaux résultats 365
8.9.3. Perspectives de recherches 371

9 - Participation à la recherche et insertion dans le paysage scientifique 373
9.1. Le soutien à la recherche : la commission scientifique 373
9.1.1. Missions 373
9.1.2. Budget 374
9.1.3. Fonctionnement 374
9.1.4. Projets de publication 374
9.1.5. Bilan 375
9.2. L'intégration à la recherche 376
9.3. Les projets de recherche 379
9.3.1. Les ANR et ERC 379
9.3.2. Les Projets Collectifs de Recherche 382
9.3.3. Les Groupes de Recherche 394
9.3.4. Les fouilles programmées 396
9.4. Organisation de manifestations scientifiques 401
9.5. Publications 403
Ouvrages (14 dont 13 parus) 403
Chapitre d'ouvrage (61 dont 46 parus) 404
Article dans des actes de colloque (64 dont 46 parus) 411
Articles dans des revues (101 dont 84 parus) 419

11 - Bilan au regard de la PNRA 431
11.1. Axe 4 : mésolithisations, néolithisations, chalcolithisations 431
11.2. Axe 5 : Les âges des métaux 434
11.3. Axe 6 : paysages religieux, sanctuaires et rites d'époque romaine 436
11.4. Axe 7 : Phénomènes funéraires depuis la fin de l'Antiquité : origine, évolutions, fonctions 437
11.5. Axe 8 : Édifices de culte chrétien depuis la fin de l'Antiquité 439
11.6. Axe 9 : le phénomène urbain 441
11.7. Axe 10 : espace rural, peuplement et productions agricoles aux époques gallo-romaine, médiévale et moderne 443
11.8. Axe 11 : les constructions élitaires, fortifiés ou non, du début du haut Moyen Âge à la période moderne 445
11.9. Axe 13 : aménagements portuaires et commerce 446
11.10. Axe 14 : l'archéologie des périodes moderne et contemporaine 447

7 - BILAN ET PERSPECTIVE PAR PÉRIODE CHRONOLOGIQUE

Le présent chapitre présente notre équipe, les bilans et les perspectives scientifiques pour les périodes couvertes par notre agrément. Si la majorité des données exposées relatent les résultats obtenus au cours des opérations d'archéologie préventive, il est également fait appel aux conclusions d'études réalisées dans le cadre de nos prestations. Les données prises en compte couvrent à la fois les opérations menées entre 2019 et 2023 mais également les résultats d'études obtenues au cours de cette période mais pour des opérations démarrées antérieurement. Cet exposé est le fruit d'une collaboration étroite de notre équipe avec les contributions d'ingénieurs et de responsables d'opération. Globalement structurés selon une trame commune, ces textes restent toutefois relativement libres, afin de rendre compte de la richesse et de la diversité des approches et des sensibilités de leurs auteurs.

7.1. Le Néolithique

C. Moreau et A. Blanchard



Plouharnel (56), Parc d'activités Le Plasker – Vue des foyers à pierres chauffées (cliché J.-N. Guyodo).
Ollioules (83), Quartier Quiez - Coupe d'une grande fosse à logettes du Néolithique final.

Le Néolithique est la période la plus ancienne pour laquelle Archeodunum est agréé. Afin de gérer les fouilles de cette période, la société peut compter sur sept salariés (**Fig. 84**) : deux ingénieurs qui sont aussi responsables d'opération : Audrey Blanchard et Clément Moreau ; un responsable d'opération : Bruno Bosc-Zanardo ; trois responsables adjoints : Guillaume Lépine, Valentin Lehugeur et Fabien Montassier, dont le deuxième (Valentin Lehugeur) a déjà dirigé sa première opération ; et enfin une technicienne de fouille dont la volonté est de travailler sur le Néolithique et la Protohistoire : Gilian Filiz. Parallèlement, Audrey Blanchard réalise des études céramiques et lithiques, Clément Moreau des études céramiques, Bruno Bosc-Zanardo et Guillaume Lépine des études lithiques (pièces taillées et polies), Fabien Montassier des études du matériel de mouture et enfin Valentin Lehugeur des études de faune.

Depuis la dernière demande d'agrément, l'équipe de néolithiciens a donc pratiquement doublé, passant de quatre à sept salariés CDI. Ces nouvelles embauches ont concerné le renforcement de l'équipe de la base de nord-ouest (Sainte-Luce-sur-Loire) et la nouvelle agence nord-est (Reims) en 2023.

Agence de rattachement	Salarié	Poste	Spécialité
nord-ouest	Blanchard A.	Ingénieur/Responsable d'opération	Etudes céramiques et lithiques
sud-ouest	Bosc-Zanardo B.	Responsable d'opération	Etudes lithiques
sud-est	Moreau C.	Ingénieur/Responsable d'opération	Etudes céramiques
nord-ouest	Montassier F.	Responsable adjoint	Etudes lithiques
nord-est	Filiz G.	Technicienne	
nord-est	Lépine G.	Responsable adjoint	Etudes lithiques
nord-ouest	Lehugeur V.	Responsable adjoint	Etudes archéozoologiques

nord-est (Reims) / nord-ouest (Ste-Luce-sur-Loire) / sud-ouest (Colomiers) / sud-est (Chaponnay)

Figure 84 : *Composition de l'équipe d'archéologues néolithicien(ne)s*

Hormis leur participation à l'activité archéologique préventive, ces salariés s'inscrivent également dans le monde de la recherche. Audrey Blanchard est membre associée de l'UMR 6566 CReAAH ; elle est membre du comité éditorial de la Revue archéologique de l'Ouest ; elle a participé jusqu'en 2018 au PCR « Le Néolithique dans les Pays de la Loire (dir. N. Fromont et C. Liétar) ; elle contribue activement depuis 2022 à l'ERC-StG NEOSEA (dir. B. Schulz-Paulsson) et elle est chargée d'enseigne

ment à l'Université de Nantes. Bruno Bosc-Zanardo est chercheur associé à l'UMR 5608, TRACES et il est chargé de cours au sein du Master Atrida de l'Université Toulouse II Jean Jaurès. Guillaume Lépine participe depuis 2017 au PCR « Les complexes miniers néolithiques de la région des Marais de Saint-Gond (Marne). Évaluation des indices d'habitats » (dir. R. Martineau). Clément Moreau est chercheur associé à l'UMR 7064 CEPAM ; il est coordinateur au sein du GDR ChasséoLab (n°3766 CNRS-NEE, dir. V. Léa et C. Georjon) et il est vacataire d'enseignement à l'Université de Lyon 2.

7.1.1. Composition des données

» *7.1.1.1. Données générales*

Depuis 2018, 46 opérations ou prestations gérées par Archeodunum ont concerné de près ou de loin la période néolithique. Leur répartition sur le territoire national dépend de l'activité des régions en archéologie préventive et des chantiers remportés. Toutefois certains constats peuvent être dressés. Plusieurs zones de concentrations peuvent être notées, dont la première autour de la base nord-ouest, vient ensuite la région parisienne, puis une concentration autour de Strasbourg découlant du contournement autoroutier et enfin quelques sites concentrés dans le Var et l'est des Bouches-du-Rhône (**Fig. 85**). Hormis ces zones, le semis d'occupations néolithiques fouillées est relativement lâche.



Figure 85 : *Carte de localisation des sites néolithiques traités depuis 2018.*

Si on exclut les sites pour lesquels Archeodunum n'intervient qu'en tant que prestataire, 27 rapports ont été rendus dans la période 2018-2023 (dont 18 ont d'ores et déjà reçu un avis CTRA, dans tous les cas favorable). Huit rapports sont toujours en cours et une opération n'est pas terminée à la date de ce texte.

Certaines de ces opérations étaient déjà évoquées lors de la précédente demande d'agrément, du fait d'un traitement qui s'est déroulé à cheval entre les deux périodes 2013-2018 et 2018-2023. Il s'agit notamment des sites d'Appoigny, Ars, Eckwersheim, Hénouville, Neulliac, Pierrelatte, Rousset et Soupir qui ne seront donc cités que succinctement.

Parmi ces sites - dont une partie du traitement s'est donc déroulé après 2018 (fouille et/ou post-fouille) -, douze ont été abordés au travers de fouilles sédimentaires gérées directement par les trois responsables d'opérations titulaires de la société : Bruno Bosc-Zanardo (une fouille), Audrey Blanchard (huit fouilles) et Clément Moreau (trois fouilles).

Sur l'ensemble des fouilles sédimentaires exécutées, sept ont concerné des opérations où l'occupation principale est exclusivement néolithique, onze des opérations où le Néolithique est présent au même degré que d'autres vestiges plus récents (protohistoriques, antiques ou médiévaux). Enfin, 17 opérations ont révélé des vestiges néolithiques, mais de manière anecdotique par rapport aux autres périodes représentées.

Enfin, onze prestations ont été réalisées par des salariés d'Archeodunum sur des sites néolithiques traités par d'autres opérateurs ou d'autres commanditaires. Elles concernent majoritairement des études géomorphologiques réalisées par G. Leblé (notamment en Bretagne et Loire-Atlantique), des analyses carpologiques exécutées par L. Flottes (notamment sur le tracé du COS en Alsace) et des études céramique et lithique par A. Blanchard (pour le département 44).

» *7.1.1.2. Caractéristiques des sites*

Région	Département	Commune	Lieu-dit	Superficie en m²	Etat de la fouille	Responsable d'opération	Néolithique ancien	Néolithique moyen	Néolithique récent/final	Néolithique indéterminé	Occupation peu importante	Habitat	Funéraire /Symbolique
Auvergne-Rhône-Alpes	Drôme	Pierrelatte	Les Tomples	4 635	Avis CTRA reçu	Moreau C.			Site			X	
	Loire	Feurs	La Ronzière	18 966	Avis CTRA reçu	Moreau C.		Site				X	X
	Rhône	Lyon	Vaise- ZAC Industrie Nord (Îlots 2- 3 et 5)	8 000	Avis CIRA reçu	Clément B.		Site			X		
	Rhône	Saint-Genis-Laval	ZAC Vallon des Hôpitaux	24 520	Rapport en cours	Moreau C.		Site			X		
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Gevrey-Chambertin	Prandain	13 000	Avis CTRA reçu	Pranyies A.				Présence	X		
	Saône-et-Loire	Mâcon	12- 14 et 18 Rue Victor Hugo	933	Avis CTRA reçu	Guichon R.		Présence	Présence		X		
	Yonne	Appoigny	Les Bries	500 000	Avis CTRA reçu	Grasso J.		Présence			X		
Bretagne	Morbihan	Bignan	Kerhuidel, Les Fontaines - Site 1	9 700	Avis CTRA reçu	Beurtheret M.		Site				X	
	Morbihan	Bignan	Kerjulien - Site 3	15 600	Avis CTRA reçu	Hersant A.		Site				X	
	Morbihan	Kervignac	Le Kermel	16 600	Rapport rendu	Menager J.	Site		Site			X	
	Morbihan	Neulliac	Parc d'activités de Saint-Caradec	49 000	Avis CIRA reçu	Blanchard A.		Site				X	
	Morbihan	Plouharnel	97-99 rue Férétra	7 100	Rapport en cours	Blanchard A.		Site					X
Centre-Val de Loire	Eure-et-Loire	Auneau	Les Nonains	19 000	Avis CIRA reçu	Hersant A.			Présence		X		
	Indre	Étrechet	Le Buisson Vert-ZAC d'Ozans	8 000	Avis CTRA reçu	Blanchard A.			Site			X	
Grand Est	Aisne	Soupir	Les Sablons	38 302	Avis CIRA reçu	Patouret J.	Site	Site				X	X
	Bas-Rhin	Breuschwickersheim	Vogelsgesang - COS tronçon 2, site 2.9 ()	28 560	Rapport rendu	Ruzzu F.	Site	Site				X	X
	Bas-Rhin	Duttlenheim	Neubruch (COS 1.6)	13 322	Avis CTRA reçu	Pranyies A.		Présence			X		
	Bas-Rhin	Eckwersheim	Hirtenacker (COS 5.3)	7 760	Avis CTRA reçu	Blanchard A.		Site				X	
Île-de-France	Seine-et-Marne	Chessy	ZAC des Studios et du Congrès	12 000	Rapport rendu	Gourvennec M.				Présence	X		
	Yvelines	Flacourt	Les Bois de Flacourt - Carrière S.M.E.M.	3 500	Avis CTRA reçu	Blanchard A.			Site		X		
	Yvelines	Les Mureaux	Station d'épuration	14 000	Rapport rendu	Collet A.		Site				X	
Normandie	Seine-Maritime	Hénouville	Route de Saint-Martin	11 000	Rapport rendu	Briand F.		Présence	Site				X

Région	Département	Commune	Lieu-dit	Superficie en m²	Etat de la fouille	Responsable d'opération	Néolithique ancien	Néolithique moyen	Néolithique récent/final	Néolithique indéterminé	Occupation peu importante	Habitat	Funéraire /Symbolique
Nouvelle Aquitaine	Charente	Ars-en-Saintonge	Chemin des Prés	7 820	Avis CTRA reçu	Lemaire A.			Site			X	
	Charente	Segonzac	Les Marcioux	29 867	Rapport rendu	Blanchard A.		Site	Site			X	
	Landes	Dax	Village Alzheimer	26 480	Rapport rendu	Lemaire A.			Présence		X		
Occitanie	Aude	Alzonne	Secteur Cayrol	6 768	Rapport rendu	Lemaire A.		Site	Site			X	
	Haute-Garonne	Toulouse	97-99 rue Férétra	457	Avis CTRA reçu			Présence	Présence		X		
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	Nort-sur-Erdre	RD 16/164 - Déviation nord tranche 2	152 490	Rapport en cours	Blanchard A.		Site				X	
	Vendée	L'Île d'Yeu	Rue de la Missionnaire	890	Rapport en cours	Blanchard A.		Site					X
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Bouches-du-Rhône	Peyrolles-en-Provence	Les Rivaux	6 097	Avis CTRA reçu	Collombet J.		Présence	Site			X	
	Bouches-du-Rhône	Peyrolles-en-Provence	Les Rivaux 2	6 210	Rapport en cours	Collombet J.		Site			X		
	Bouches-du-Rhône	Rousset	Favary	160 000	Rapport en cours	Thirault E.	Site	Site				X	X
	Bouches-du-Rhône	Rousset	Favary 2	5 000	Rapport en cours	Bonaventure B.		Site			X		
	Var	La Farlède	La Capelle	5 600	Rapport en cours	Grasso J.				Présence	X		
	Var	Ollioules	Quartier Quiez	17 305	Rapport rendu	Bosc-Zanardo B.	Site	Site	Site			X	X

Figure 86 : *Répartition des sites et présences néolithiques par période et par nature d'occupation.*

Sur les 35 sites fouillés par Archeodunum, seules cinq opérations (14 % du total) ont eu la chance de concerner une occupation du Néolithique ancien (**Fig. 86**). Il s'agit principalement d'indices d'habitat. Outre le cas de Rousset qui a été évoqué lors de la dernière demande d'agrément et dont le dossier est encore en cours, des vestiges d'attributions chronologiques assez lâches, entre le Néolithique ancien et le Néolithique moyen, ont été retrouvés à Soupir et Ollioules. De fait, les deux seuls sites réellement avérés de cette période sont très éloignés l'un de l'autre, avec l'habitat rubané de Breuschwickersheim (67) et l'enceinte de Kervignac (56).

Le Néolithique moyen est beaucoup mieux représenté avec 24 opérations (68 %) qui ont livré soit des indices fugaces (six fouilles), soit des structures avérées (18 fouilles). Bien souvent, les indices du Néolithique moyen se cantonnent à des restes lithiques peu caractéristiques, mais dont l'attribution ne remonte pas plus anciennement. Sur les 18 fouilles ayant livré des structures du Néolithique moyen, quatre se limitent à une ou deux structures isolées (fosses ou foyers), et la plupart des autres consiste en des sites d'habitat plus ou moins structuré et étendu. Ces derniers peuvent correspondre à des fosses-silos pouvant livrer des sépultures isolées comme pour la fin du Néolithique moyen II à Breuschwickersheim (67), ou à des foyers isolés à Ollioules (83), ou au Bignan (56), Kerjulien, et enfin quelques fosses et foyers à Nort-sur-Erdre (44). À Eckwersheim (67) et Alzonne (11), ce sont des por

tions d'enceintes qui ont été fouillées et à Neulliac (17), Segonzac (16) et Les Mureaux (78), des nouveaux plans de bâtiments ont été découverts. À Feurs (42), la Ronzière, l'édifice fossoyé pose question sur sa vocation. Enfin, le site de Plouharnel (56) a livré des foyers à pierres chauffées dans un contexte mégalithique et funéraire (fosses de calages de menhir et cairn). Enfin, ce domaine mégalithique et symbolique a été abordé par l'étude de pierres à cupules récemment mises au jour sur l'île d'Yeu.

Enfin, la fin de la période Néolithique (du Néolithique récent au Campaniforme) a été perçue sur quatorze opérations (40 %). Elle se résume à du mobilier épars sur quatre fouilles, mais aussi de réelles structures sur les neuf autres. Dans le sud, à Peyrolles-en-Provence (13) et Ollioules (83), il s'agit de quelques fosses du début du Néolithique final ; à Etrechet (36) et Flacourt (78), ce sont principalement des épandages de mobilier ; à Pierrelatte (26), il s'agit d'un site à fosses. En revanche, des bâtiments avérés ont été retrouvés sur trois autres sites : des bâtiments artenaciens à Segonzac (16), trois bâtiments en amande campaniformes à Ars (16), Hénouville (76) et au Bignan (56) Kerhuidel (malgré une datation au radiocarbone Néolithique moyen pour ce dernier bâtiment). Enfin, à Alzonne (11), une palissade démontre une occupation vérazienne.

» *7.1.1.3. Éléments de méthodologie*

Depuis 2018, la plupart des sites néolithiques fouillés s'avère assez classique et n'engage pas de méthodologie particulière. Les protocoles de fouille et d'étude restent classiques avec, toutefois, une certaine croissance des moyens en post-fouille qui permet de meilleures analyses. Les datations au radiocarbone sont plus nombreuses et réalisées pratiquement à chaque fois sur des charbons sélectionnés après étude anthracologique ; les analyses micromorphologiques sont quasi-systématiques dès qu'un doute se fait sentir sur une stratigraphie ; les études anthracologiques et carpologiques sont aussi pratiquées sur pratiquement tous les sites, bien qu'aucun corpus conséquent n'ait encore été découvert.

Comme lors de la dernière demande d'agrément, certains sites d'habitat nous ont permis de mieux comprendre les organisations architecturales néolithiques. À ce titre, nous pouvons citer la recherche de bâtiments sur le site de Segonzac (16) pour le Néolithique moyen et le Néolithique final.

Sur d'autres occupations plus fugaces, comme Flacourt et Étrechet, l'étude des niveaux des distributions spatiales d'artefacts a été poussée à son maximum pour essayer de comprendre les dynamiques d'occupation.

Sur le secteur le plus occidental de Nort-sur-Erdre (44), comme à Ollioules (83), certaines structures à pierres chauffées ont été étudiées le plus exhaustivement possible, mais les informations recueillies restent décevantes avec des attributions chronologiques reposant principalement sur des datations au radiocarbone.

Enfin, il convient de citer le cas de Plouharnel (56) Le Plasker qui a permis, à plusieurs titres, d'élaborer de nouvelles méthodologies. L'étude du cairn a tout d'abord été menée méthodiquement lors de la fouille afin de comprendre au mieux l'organisation du monument. Des prélèvements ont été effectués pour réaliser des analyses d'ADN environnementales sur le coffre contenant l'hypothétique sépulture centrale. Sur ce site également, un protocole photogrammétrique spécifique (PETRA) a été mis en place en vue de mieux appréhender l'organisation des blocs dans les architectures. Ces analyses poussées ont notamment été réalisées dans le cadre d'un Master portant sur les calages de stèle (**Fig. 87).** Elles ont permis de mieux cerner l'organisation et les gestes liés à l'érection de menhir.

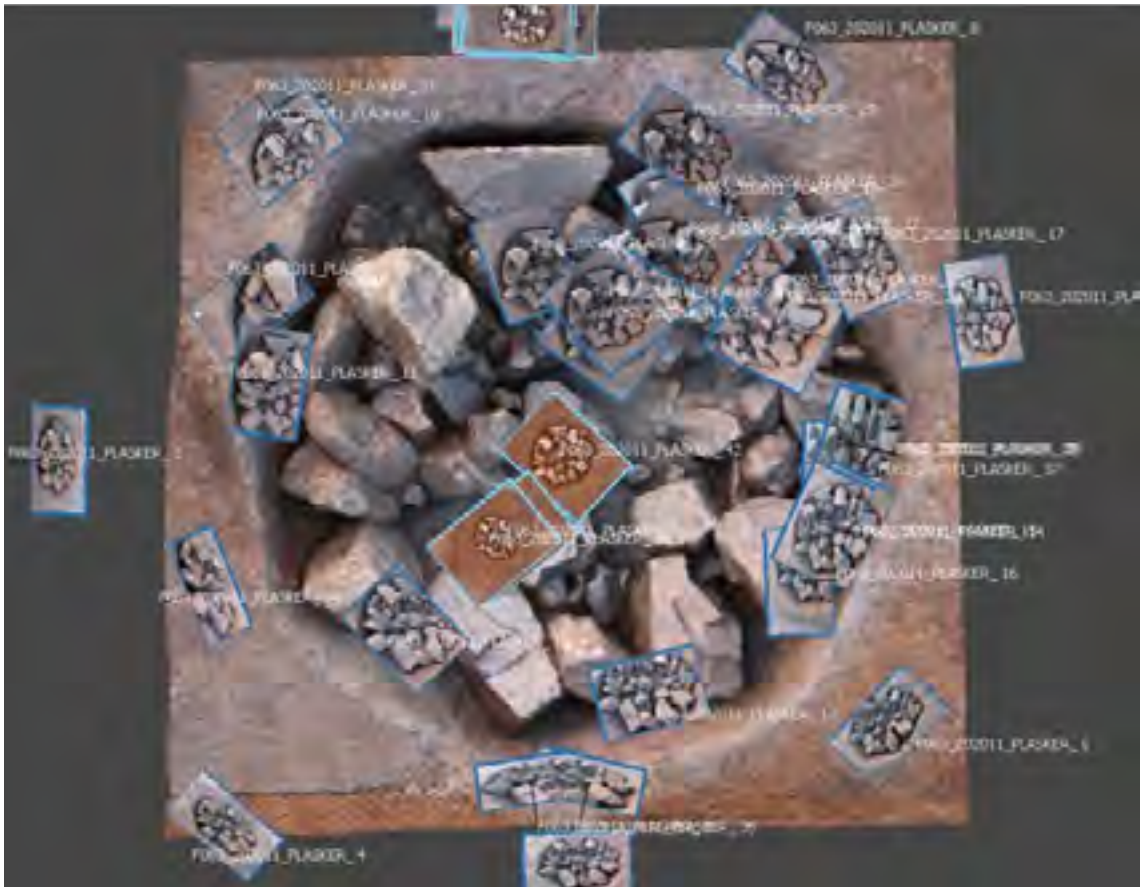


Figure 87 : *Plouharnel (56), Parc d'activités Le Plasker. Protocole photogrammétrique appliqué à un calage de stèle : Aérotriangulation des prises de vues (à gauche) permettant la création d'un modèle tridimensionnel manipulable, création de coupes (en haut à droite), restitution des volumes (en bas à droite).*

7.1.2 Les principaux résultats

» *7.1.2.1. Deux sites éloignés du Néolithique ancien*

Cette période du Néolithique ancien fait partie des parents pauvres pour les sites fouillés entre 2018 et 2023. Seules deux opérations ont permis d'aborder cette période, mais à des emplacements géographiques opposés. Le premier site, de Breuschwickersheim Vogelsgesang (67), a permis la découverte d'au moins deux maisons rubanées complètes associées à des fosses latérales, trois silos et un puits (**Fig. 88**). Bien que tronqués, les bâtiments sont bien conservés et les structures ont donné un riche mobilier, notamment céramique, du Rubané moyen. La seconde opération, de Kervignac (56) Le Kermel, a, quant à elle, livré la portion d'une enceinte avec une entrée et un petit foyer à proximité. Ces structures n'ont pas donné de mobilier, mais plusieurs datations au radiocarbone permettent d'ancrer le dispositif entre 5200 et 4800 avant notre ère, ce qui en fait une des manifestations néolithiques les plus anciennes de l'ouest de la France.



Figure 88 : *Breuschwickersheim (67), Vogelsgesang - Vue d'un bâtiment rubané.*

» *7.1.2.2. Un corpus diversifié du Néolithique moyen*

Comme en 2018, les contextes chronoculturels et statutaires des sites du Néolithique moyen sont particulièrement diversifiés. Ils concernent principalement la sphère domestique, mais avec des organisations spatiales qui restent encore difficiles à cerner.

Certains sites n'ont livré que quelques structures isolées de cette période comme des fosses chasséennes à Peyrolles-en-Provence (13) ou un four en sape découvert à Saint-Genis-Laval (69). D'autres en ont livré un plus grand nombre, mais sans organisation apparente, telles les fosses Munzingen de Breuschwickersheim (67). À Nort-sur-Erdre (44), bien qu'une unité d'habitation et quelques foyers à pierres chauffées se raccordent à cette période, la structuration de l'occupation domestique reste lacunaire.

À Alzonne, une structuration de l'espace est visible, notamment par des ensembles fossoyés, mais qui se partagent entre l'occupation chasséenne et la période vérazienne. Les vestiges avérés du Néolithique moyen se limitent donc, là encore, à seulement quelques fosses et un foyer à pierres chauffées. À Feurs (42), un « monument » fossoyé avait été trouvé lors du diagnostic préalable, et la fouille a permis de lui associer quelques fosses et vidanges de foyers à pierres chauffées, mais les artefacts retrouvés ne permettent pas vraiment d'éclairer la fonction exacte du site.

Comme évoqué précédemment, c'est sur la façade atlantique que les sites du Néolithique moyen se sont avérés les plus structurés. À Segonzac (16), c'est un bâtiment à deux nefs de la fin du Néolithique moyen qui a été retrouvé (**Fig. 89**). À Plouharnel (56), un cairn subcirculaire de 5 m de diamètre a pu être étudié, avec un coffre central quadrangulaire. À proximité immédiate, 28 foyers à pierres chauffées s'organisent en différents ensembles (dont deux batteries de quatre) et trois grandes fosses de calages de stèles semblent également alignées sur un axe nord/sud.

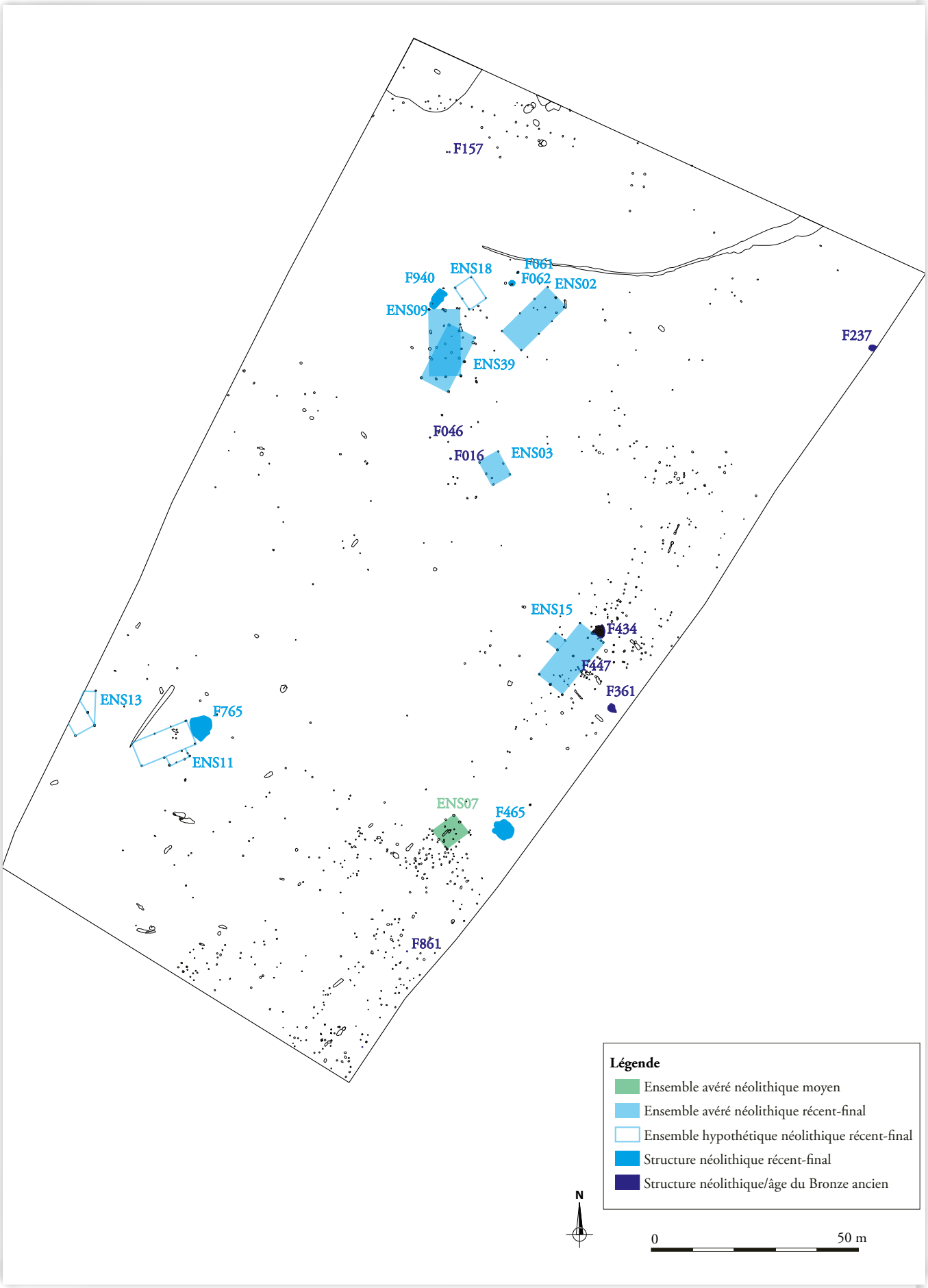


Figure 89 : *Segonzac (16), Les Marcioux - Plan phasé des bâtiments néolithiques.*

» *7.1.2.3. Un Néolithique final qui se manifeste surtout sur les façades maritimes*

Pour la fin du Néolithique, les occupations fugaces de Étrechet et Flacourt ont déjà été évoquées, mais deux pôles se dégagent en fait parmi les sites fouillés depuis 2018. Le premier se trouve aux abords de la façade méditerranéenne. Il regroupe une occupation enclose vérazienne retrouvée à Alzonne, des fosses isolées livrant du matériel Couronnien à Peyrolles-en-Provence (13), et enfin plusieurs foyers à pierres chauffées, puits et fosses également attribués au Couronnien à Ollioules (83). Sur cette opération, on peut également citer une grande fosse présentant des recreusements qui font penser au système de caves-silos bien connues dans la région ; elle a en outre livré un important corpus de terres cuites architecturales traduisant la destruction d'un bâtiment proche.

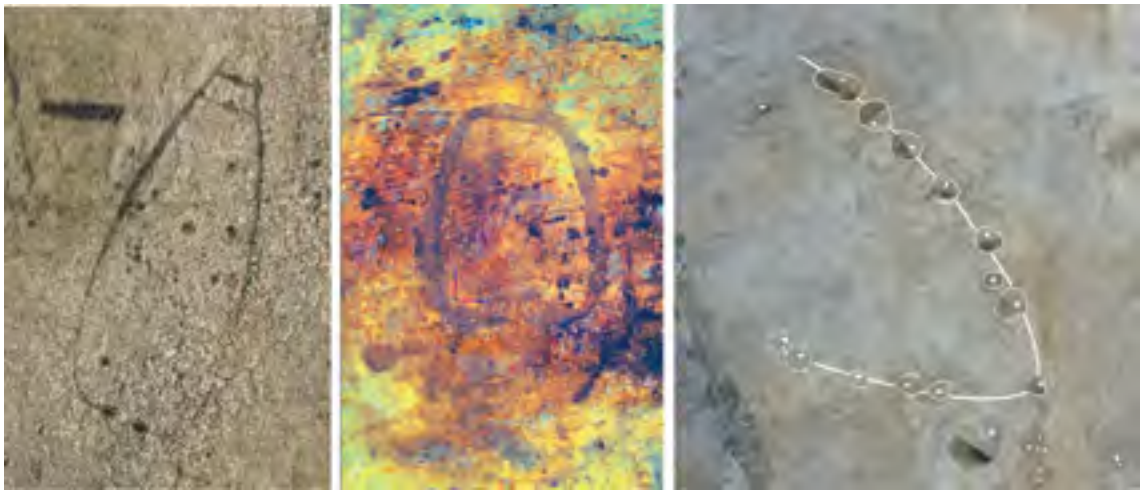


Figure 90 : *Ars-en-Saintonge (16), Chemin des Prés ; Kervignac (56), Le Kermel ; Bignan (56), Kerhuidel - Vues des bâtiments en amande (de gauche à droite).*

Sur la façade atlantique, le site de Segonzac (16) a, là encore, permis la lecture de plusieurs bâtiments du Néolithique récent/final. Il s'agit de six bâtiments quadrangulaires ou trapézoïdaux, composés d'une à deux nefs et ayant donné de la céramique attribuable à l'Artenac. À Kervignac (56), un bâtiment en amande, typique du Campaniforme, a été retrouvé, mais avec une datation lâche du Campaniforme/Bronze ancien ; il rejoint un autre exemplaire sur poteaux découvert de manière partielle à Bignan (56) Kerhuidel, mais avec une date au radiocarbone au Néolithique moyen qui pourrait être considérée comme discordante. Ces deux exemplaires viennent rejoindre la construction fouillée en 2016 à Ars-en-Saintonge (16) et ils permettent d'accroître le corpus de ce type de bâtiment nouvellement connu pour le Campaniforme, mais toujours plus fréquent (**Fig. 90).**

» *7.1.2.4. Le monde funéraire encore rarement abordé*

Comme en 2018, si la plupart des fouilles néolithiques permet d'aborder le domaine domestique, la représentation du domaine funéraire reste encore très rare.

Des sépultures ont toutefois été retrouvées à Ollioules (83) et Breuschwickersheim (67), respectivement pour le Couronnien et le Munzingen. Dans les deux cas, il s'agit de sépultures dans des silos. Dans le Bas-Rhin, la fosse sépulcrale est toutefois accompagnée puisque deux autres silos, à proximité directe, livrent l'un un dépôt de cervidé et l'autre un dépôt céramique. Cette triade de dépôts associés est intéressante pour documenter la sphère rituelle et funéraire en Alsace au Néolithique récent.

À Feurs (42), l'édifice fossoyé peut rappeler la fonction funéraire des petits monuments type Passy, mais un doute est tout de même permis en l'absence de réelle structure sépulcrale associée et en raison des structures domestiques toutes proches.

Enfin, le cairn de Plouharnel (56) constitue la seule structure avec une vocation funéraire primaire, mais l'absence de restes humains conservés dans le coffre central est problématique (**Fig. 91**). Le recours aux analyses ADN environnementales devrait alors être d'une grande aide (analyses en cours).



Figure 91 : *Plouharnel (56), parc d'activités Le Plasker - Vue du cairn avec délimitation de son extension et de la chambre funéraire.*

7.1.3. Perspectives de recherches

» *7.1.3.1. L'intégration des sites néolithiques au monde de la recherche*

Pour l'instant, l'ensemble des rapports rendus concernant la période néolithique a été validé par les commissions CTRA avec souvent des incitations à publier les résultats. De fait, il est important de porter ces études de sites à la connaissance de la communauté scientifique et du grand public.

Des retours au grand public ont été réalisés à plusieurs reprises, par exemple lors des visites de fouilles de Segonzac (16) en 2020, à Nort-sur-Erdre (44) en 2022, ou lors d'une conférence organisée à Ollioules en 2022. Plusieurs actualités sur notre site internet ainsi que des plaquettes de présentation ont aussi été produites sur ces opérations et celle de Feurs. Le retour de nos résultats vers le grand public doit toutefois être prolongé et renforcé à l'avenir.

En direction de la communauté scientifique, plusieurs de ces opérations ont été présentées lors de journées archéologiques régionales qui peuvent avoir fait l'objet de publications durant ces cinq dernières années. Certaines fouilles ont aussi été présentées en colloque ou ont été publiées sous forme d'articles scientifiques (**cf. § 9.5**). Malgré tout, on peut regretter le manque de publication monographique de certains sites qui mériteraient la réalisation d'un ouvrage en tant que tel. Un effort doit être mené dans ce sens.

Les différents néolithiciens d'Archeodunum sont toutefois bien souvent inscrits dans le monde de la recherche par d'autres biais (programmes de recherches, fouilles programmées). Ces travaux ont aussi donné lieu à des publications (parfois monographiques) qui sont également soutenues par la société.

Enfin, nos sites et séries peuvent servir au monde de la recherche par l'intermédiaire de la formation universitaire et, outre le fait que trois de nos responsables scientifiques soient aussi chargés de cours, plusieurs masters ont pu être intégrés et encadrés pour l'étude de nos données. À ce titre, un master a été réalisé sur la série lithique du site de Flacourt (78), un autre a porté sur les fosses contenant des calages de stèle de Plouharnel, tous deux à l'Université de Nantes, et enfin, la série lithique néolithique final issue d'une fouille réalisée en 2011 à Savasse (26) fait l'objet d'un sujet de master 1 à Lyon 2. Il faut aussi souligner la participation d'étudiants de master 2, dans le cadre de leur stage intégré à la formation professionnalisante, à plusieurs fouilles et post-fouilles comme celles d'Eckwersheim (67), d'Etrechet (36), de Plouharnel (56), de Segonzac (16) ou encore de Nort-sur-Erdre (44).

» *7.1.3.2. Améliorer et augmenter les connaissances*

Comme nous l'avons vu durant ce tour d'horizon des dernières découvertes néolithiques, les sites domestiques sont les plus couramment concernés par nos interventions. Si des efforts sont faits pour retrouver et lire de nouveaux plans de bâtiments, la recherche mérite d'être poussée pour mieux comprendre les implications architecturales de ces plans. De fait, un nouvel axe d'étude va être développé au sein de la société pour mettre en relation nos connaissances sur ces traces de bâtiments avec les compétences de nos équipes en archéologie du bâti (et notamment sur les charpentes et l'architecture en bois). De telles collaborations ont été menées récemment pour mieux comprendre l'architecture des tertres en pierre, elle doit être prolongée sur l'architecture de terre et de bois.

Depuis quelques années, le domaine mégalithique, tant funéraire que symbolique, a pu être abordé par nos équipes (Plouharnel, l'île d'Yeu). Ce phénomène a permis de mettre en place de nouvelles collaborations et de développer des approches innovantes (photogrammétrie, bâti néolithique, etc.). Il est à espérer que les fouilles de cette nature puissent se poursuivre et que les recherches en ce domaine concernent d'autres secteurs géographiques. Cela permettra, à l'avenir, d'insérer ces nouveaux sites à des programmes universitaires et des programmes de recherches fructueux.

Enfin, depuis cinq ans, la société a eu la chance de développer son équipe de néolithicien(e)s par le recrutement notamment de nouveaux responsables adjoints. Il est à souhaiter que ces salariés puissent être accompagnés pour prendre des responsabilités plus grandes et être pleinement intégrés au monde de la recherche, quand ce n'est pas encore le cas.

7.2. Les âges des métaux

B. Bonaventure, C. Moreau



Vue d'une batterie de fours à pierres chauffées, Corbas (69), cliché L. Guichard-Kobal.
Ambiance de fouille sur un site du second âge du Fer à Sèvremoine (49), cliché M. Sassi.

7.2.1. Introduction

L'équipe de Protohistoire d'Archeodunum est forte de vingt salariés (**Fig. 92**), proportionnellement répartis sur les quatre agences : dix à l'agence sud-est (Chaponnay), cinq à l'agence nord-ouest (Sainte-Luce-sur-Loire), trois à l'agence sud-ouest (Colomiers) et deux à l'agence nord-est (Reims) et un à l'agence centre-est (Mont Beuvray). Quatre de ces salariés sont titulaires d'un doctorat, et deux sont actuellement en thèse. La majorité (70 %) est spécialisée dans l'âge du Fer, tandis que l'âge du Bronze est représenté par quatre salariés (20 %). On notera que deux des salariés (Katinka Zipper et Florent Ruzzu) ont des spécialités plus diachroniques, couvrant en partie les deux périodes.

Agence de rattachement	Nom	Poste	Période	Spécialité
nord-ouest	Berthelon A.	Responsable d'opération	âge du Fer	fouille en milieu confiné
sud-est	Bonaventure B.	Directeur de projets	âge du Fer	céramologie
nord-est	Carbone L.	Responsable adjointe	âge du Bronze	
sud-est	Collet A.	Responsable d'opération	âge du Fer	petit mobilier
sud-est	Collombet J.	Responsable d'opération	âge du Fer	numismatique
nord-ouest	Cure L.	Responsable adjointe	âge du Fer	
sud-ouest	Daumont-Marx A.	Responsable d'opération	âge du Fer	
sud-est	Dixon K.	Responsable d'opération	âge du Fer	
sud-est	Foucras S.	Chargé d'études	âge du Fer	archéozoologie
sud-est	Kurzaj M-C.	Directrice opérationnelle	âge du Fer	céramologie
sud-ouest	Lemaire A.	Responsable d'opération	âge du Fer	
nord-ouest	Menager J.	Responsable d'opération	âge du Fer	
sud-est	Moreau C.	Ingénieur	âge du Bronze	céramologie
nord-ouest	Poirier-Coutansais Ch.	Chargée d'études	âge du Fer	céramologie
sud-ouest	Ruzzu F.	Responsable d'opération	âge du Bronze ; âge du Fer	céramologie
nord-ouest	Sassi M.	Responsable d'opération	âge du Fer	
sud-est	Tavernier G.	Chargé d'études	âge du Bronze	céramologie
nord-est	Tramon A.	Responsable d'opération	âge du Bronze	
centre-est	Vallée L.	Responsable adjoint	âge du Fer	
centre-est	Zipper K.	Chargée d'études	âge du Bronze ; âge du Fer	céramologie

nord-ouest (Ste-Luce-sur-Loire) / sud-est (Chaponnay) / nord-est (Reims) / sud-ouest (Colomiers) / centre-est (Beuvray)

Figure 92 : *Composition de l'équipe scientifique.*

Différents domaines d'étude sont représentés dans cette équipe : la céramologie compte sept spécialistes, permettant de couvrir toute la période considérée, auxquels s'ajoutent plus ponctuellement Amaury Gilles et Marion Legagneux qui peuvent traiter des ensembles de la fin du second âge du Fer lorsqu'ils sont en continuité avec des séries du début du Haut-Empire. Le petit mobilier est étudié par Amaury Collet, auquel s'ajoute Aurélie Ducreux pour les phases récentes de l'âge du Fer. Les études archéozoologiques sont assurées par Sylvain Foucras, et les études numismatiques par Julien Collombet, tous deux spécialistes de l'âge du Fer. Enfin, pour compléter ce panorama général, on signalera l'intervention régulière de certains spécialistes dont le domaine d'étude n'est pas spécifiquement centré sur les âges des métaux, mais qui contribuent régulièrement aux rapports : Marie-Josée Ancel (études anthropologiques), Géraldine Camagne (études des terres crues), Laurie Flotte (études carpologiques et anthracologiques) et Geoffrey Leblé (études géomorphologiques).

Cette équipe scientifique pluridisciplinaire est coordonnée par deux ingénieurs : Clément Moreau (âge du Bronze) et Bertrand Bonaventure (âge du Fer).

7.2.2. Éléments de méthodologie

Les enjeux méthodologiques se situent, pour l'essentiel, dans la continuité de ceux identifiés lors du précédent agrément. Si la plupart des méthodes sont stabilisées depuis maintenant quelques décennies, plusieurs évoluent toujours face aux difficultés d'interprétation de certains aménagements ou sites. Nous exposerons donc ci-dessous quelques cas particuliers pour lesquels les méthodologies sont encore en évolution :

» Les **foyers à pierres chauffées**, structures régulièrement rencontrées entre le Néolithique et le premier âge du Fer, sont encore sujets à débats quant à la méthodologie à mettre en œuvre pour leur étude. Les fouilles des Grandes Verchères à Corbas (69) et de la RN7 à Livron-sur-Drôme (26) ont, à ce titre, permis de mettre en œuvre une série de principes méthodologiques qui ont apporté des résultats très encourageants : le remontage systématique des galets thermofractés de Corbas a, notamment, permis de préciser la chronologie relative des foyers (**Fig. 93**), tandis que les analyses anthracologiques et chimiques sur galets (Corbas et Livron-sur-Drôme) ont apporté de précieuses informations quant au contenu et au combustible utilisé ;



Figure 93 : *Corbas (69) Les Grandes Verchères – Remontage des galets du site de Corbas (cliché : C. Moreau).*

» la détermination des **bâtiments sur poteaux** et, surtout, leur restitution architecturale, constituent toujours un enjeu majeur de l'étude sur les âges des métaux. Cette problématique peut avoir des implications méthodologiques sur la fouille des trous de poteau (axe de coupe, détermination de la présence de fantôme de poteau), mais pose surtout la question des outils d'analyses à mettre en œuvre pour parvenir à restituer au mieux l'architecture. À ce titre, les fouilles de Maselier à Montmarault (03) et du Parc d'Activités de Brais à Saint-Nazaire (44) ont fait appel à la géomorphologie pour l'interprétation des tranchées périphériques. D'un autre côté, celle des Essarts 1 à Mably (42) a livré un grand bâtiment de l'âge du Bronze pour lequel une réflexion architecturale plus poussée a été initiée en collaboration avec des spécialistes des architectures en bois des périodes médiévales à moderne (**Fig. 94**) ;

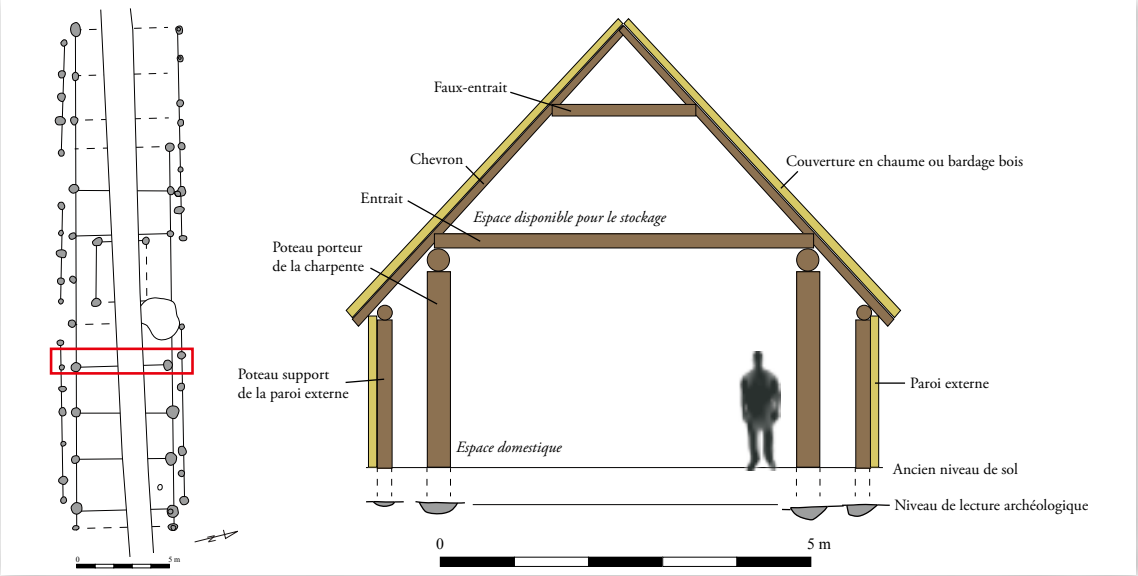


Figure 94 : *Mably (69) Les Essarts, lot 1 – Restitution architecturale du bâtiment (DAO : C. Moreau).*

» Enfin, les **études paléoenvironnementales** constituent toujours un enjeu majeur de la recherche sur les âges des métaux. La systématisation des études carpologiques apporte sur ce point une source d'informations qui sera d'autant plus pertinente qu'elle s'est généralisée, posant les bases d'études régionales et diachroniques. Outre son apport pour éviter des effets vieux bois sur les échantillons datés au radiocarbone, la systématisation des analyses anthracologiques permet également des réflexions utiles sur l'approvisionnement en matière première. Enfin, d'autres types d'analyses émergent, notamment l'étude des phosphates, pour déterminer la présence de déjections animales pouvant apporter d'importantes informations quant à l'organisation des espaces.

7.2.3. L'âge du Bronze

» *7.2.3.1. Composition des données*

7.2.3.1.1. Données générales

Depuis 2018, 37 opérations ont concerné l'âge du Bronze en tant que principale période d'occupation ou en tant que période présente de manière plus secondaire (**Fig. 95**). Sur ces cinq dernières années, vingt-cinq rapports ont été rendus, dont treize ont déjà reçu un avis favorable en CTRA ; neuf opérations sont encore en cours d'étude, et trois sites correspondent à des prestations externes effectuées par des salariés sur des études spécifiques pour d'autres opérateurs. Ces opérations se répartissent sur l'ensemble du territoire, avec certaines concentrations dans les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Grand-Est et Pays de la Loire (sept opérations par région ; **Fig. 96**).

Région	Département	Commune	Lieu-dit	Superficie en m²	Etat de la fouille	Responsable d'opération	Période	Type occupation	Résumé
Auvergne-Rhône-Alpes	Rhône	Corbas	Les Grandes Verchères	2 450	Rapport rendu	Moreau C.	Bronze final	Principale	Batterie de foyers à pierres chauffées
	Loire	Feurs	La Ronzière	18 966	Avis CTRA reçu	Moreau C.	Bronze moyen/final	Principale	Fosses silos
	Drôme	Livron-sur-Drôme	RN7	10 500	Rapport rendu	Tramon A.	Bronze final	Principale	Habitat+foyer à pierres chauffées
	Loire	Mably	Les Essarts - Lot 1	3 900	Rapport en cours	Moreau C.	Bronze moyen	Principale	Habitat (1 maison et deux annexes)
	Loire	Mably	Les Essarts - Lot 2	9 699	Rapport en cours	Ancel M-J.	Bronze ancien	Secondaire	une fosse datée 2023-1173
	Rhône	Saint-Genis-Laval	ZAC Vallon des Hôpitaux	24 520	Rapport en cours	Moreau C.	Bronze final	Principale	Habitat + silos + dépôts + funéraire
Bourgogne-Franche-Comté	Saône-et-Loire	Saint-Marcel	Champ du Four	43 590	Rapport rendu	Collet A.	Bronze final	Principale	Habitat+silos+crémations
Bretagne	Morbihan	Bignan	Kerhuidel, Les Fontaines - Site 1	9 700	Avis CTRA reçu	Beurtheret M.	Bronze ancien, moyen, final	Principale	5 fosses et un trou de poteau
	Morbihan	Kervignac	Le Kermel	16 600	Rapport en cours	Menager J.	Bronze ancien et final	Secondaire	Bâtiment en amande, ring-work, sépultures, habitat dispersé
Centre	Indre-et-Loire	Artannes-sur-Indre	ZAC du Grand Clos	19 900	Avis CTRA reçu	Sassi M.	Bronze final	Principale	Nécropole à incinération
Grand-Est	Bas-Rhin	Breuschwickersheim	Vogelsgesang - COS tronçon 2, site 2.9	28 560	Rapport rendu	Ruzzu F.	Bronze ancien, moyen, final	Principale	Fosses et silos
	Bas-Rhin	Duttlenheim	Neubruch (COS 1.6)	13 322	Avis CTRA reçu	Pranyies A.	Bronze ancien	Secondaire	une fosse avec céramique
	Meurthe-et-Moselle	Tomblaine	ZAC du Bois de la Dame	30 000	Rapport en cours	Collet A.	Bronze ancien	Principale	Dépôt
Ile-de-France	Seine-et-Marne	Chessy	ZAC des Studios et du Congrès	12 000	Rapport rendu	Gourvennec M.	Bronze final	Principale	Un bâtiment et quelques fosses associées
Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées	Gers	L'Isle-Jourdain	ZAE Pont-Peyrin 3, Chantepleure	4 000	Rapport rendu	Lemaire A.	Bronze ancien	Secondaire	Mobilier erratique
Normandie	Seine-Maritime	Oudalle	Route de la Plaine et rue de l'Église	4 500	Rapport rendu	Tramon A.	Bronze ancien, moyen, final	Principale	Occupation parcellaire avec fosses et foyers
Nouvelle-Aquitaine	Charente	Segonzac	Les Marcioux	29 867	Rapport rendu	Blanchard A.	Bronze ancien, moyen, final	Principale	Habitat, bâtiments
Pays-de-la-Loire	Vendée	Challans	Les Chênes	7 950	Rapport en cours	Lehugeur V.	Bronze ancien	Principale	Double enclos
	Vendée	Givrand	La Charrue Noire	28 100	Rapport en cours	Ruzzu F.	Bronze final	Principale	Habitat+artisanat
	Loire-Atlantique	Nantes	ZAC de Chantrerie	2 600	Avis CTRA reçu	Cure L.	Bronze final	Principale	Deux probables bâtiments et niveau de sol
	Loire-Atlantique	Nort-sur-Erdre	RD 16/164 - Déviation nord tranche 2	152 490	Rapport en cours	Blanchard A.	Bronze ancien/ Bronze moyen/ Bronze final	Principale	Habitat, enclos, épée
	Loire-Atlantique	Préfailles	Rue du Moulin - Le Clos des Agneaux	14 780	Rapport rendu	Menager J.	Bronze ancien, moyen	Secondaire	Quelques fosses avec mobilier mal daté
	Vendée	Saint-Hilaire-de-Loulay	Lotissement de Lorgeril	10 200	Avis CTRA reçu	Hersant A.	Bronze final	Secondaire	Enclos semi-circulaire et bâtiment
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Bouches-du-Rhône	Peyrolles-en-Provence	Les Rivaux	6 097	Avis CTRA reçu	Collombet J.	Bronze final	Secondaire	Vase isolé
	Bouches-du-Rhône	Rousset	Favary	160 000	Rapport en cours	Thirault E.	Bronze ancien et final	Principale	3 Sépultures et silos, fosses et tp; une centaine de structures

Figure 95 : *Liste des opérations ayant concerné des vestiges des âges du Bronze.*

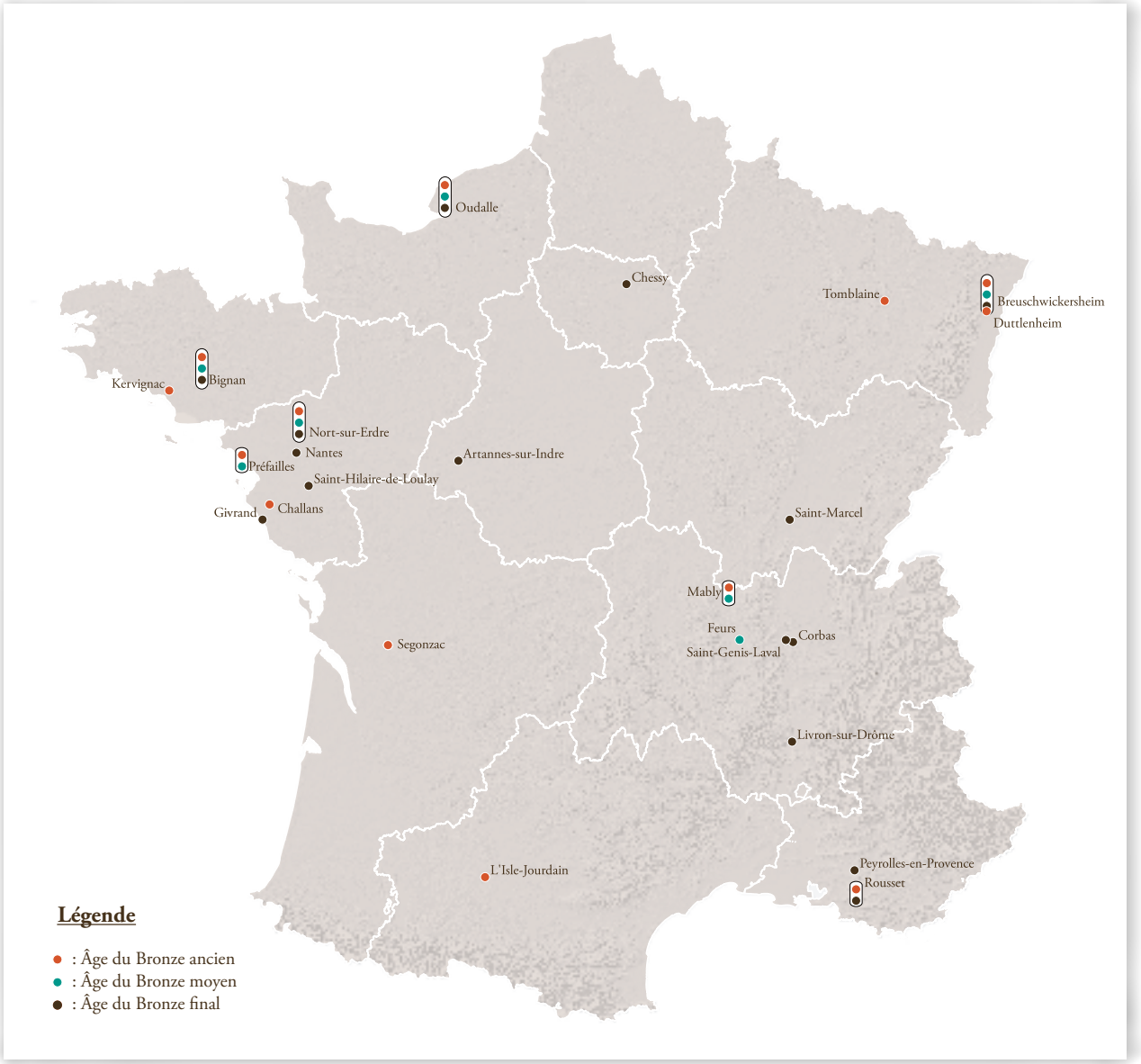


Figure 96 : *Carte de répartition des opérations ayant concerné des vestiges des âges du Bronze.*

Neuf opérations dont le traitement a été finalisé après 2018 concernent des gisements évoqués lors de la dernière demande de renouvellement d'agrément. Leurs données ne seront donc pas reprises dans ce bilan d'activités. Il s'agit des sites localisés sur les communes d'Appoigny (89), Bouguenais (44), Hénouville (76), Les Mureaux (78), Lyon (69), Pontivy (56), Saint-Aubin (91), Soupir (02) et Tremblay-en-France (93).

Sur les vingt-cinq opérations sédimentaires gérées directement par Archeodunum, l'âge du Bronze est déterminé comme une période principale d'occupation sur 18 d'entre elles, alors qu'il est présent de manière plus anecdotique sur sept autres. Les surfaces concernées varient entre 2 450 m² (Corbas) et plus de 16 ha (Rousset) avec une surface médiane de 1,3 ha.

Les trois prestations externes concernent trois sites du contournement ouest de Strasbourg, fouillées par Antea et pour lesquelles nous avons réalisé les études carpologiques (L. Flottes) et de petit mobilier métallique (A. Collet).

7.2.3.1.2. Caractéristiques des sites

Sur les vingt-cinq opérations présentées, cinq offrent des indices de fréquentations des trois périodes de l'âge du Bronze : Bronze ancien, moyen et final. Les sites de Bignan (56), Breuschwickersheim (67), Oudalle (76) et Segonzac (16) correspondent exclusivement à des occupations domestiques, alors qu'à Nort-sur-Erdre (44), le Bronze ancien se cantonne à un enclos circulaire et les Bronze moyen et final à des indices d'habitat.

Le Bronze ancien est, par ailleurs, présent sur huit fouilles au travers de quatre occupations très ponctuelles se limitant à quelques structures ou du mobilier erratiques (Duttlenheim, L'Isle-Jourdain, Mably -Les Essarts, Lot 2 et Préfailles), deux sites domestiques où la vocation funéraire sont également attestés (Kervignac et Rousset), trois opérations ayant livré des enclos circulaires (Challans, Kervignac et Nort-sur-Erdre) et un dépôt métallique isolé à Tomblaine (54).

Le Bronze moyen n'est attesté de manière indépendante que sur deux autres sites d'habitat de la Loire (Feurs et Mably) et une probable fosse à Préfailles (44).

Enfin, le Bronze final a été retrouvé sous la forme de huit autres occupations domestiques (Chessy, Givrand, Livron-sur-Drôme, Nantes, Rousset, Saint-Genis-Laval, Saint-Hilaire de Loulay et Saint-Marcel), trois sites ayant livré des sépultures (Artannes-sur-Indre, Saint-Genis-Laval et Saint-Marcel), un vase isolé à Peyrolles-en-Provence (13), et enfin, trois sites à vocation plus spécifique à Corbas (69) avec une petite batterie de foyers à pierres chauffées, à Saint-Genis-Laval (69) avec des dépôts animaux particuliers, et à Saint-Hilaire-de-Loulay (85) avec un enclos semi-circulaire. Il est à noter qu'à Corbas (69), la batterie de foyer occupe la transition entre le Bronze final et le premier âge du Fer ; le mobilier comme les datations sont trop peu prolixes pour préciser l'attribution chronologique.

» *7.2.3.2. Principaux résultats*

7.2.3.2.1. Des indices d'habitat qui se multiplient au cours l'âge du Bronze

Sur les 25 sites documentés sur l'âge du Bronze, seize fournissent des indices d'habitats et d'occupations domestiques qui peuvent être révélés sous différentes formes et plus ou moins bien perçues sur l'ensemble de la période, avec six gisements pour le Bronze ancien, sept pour le Bronze moyen et treize pour le Bronze final.

Pour le Bronze ancien, certains bâtiments en amande déjà évoqués pour le Campaniforme peuvent perdurer, et on peut noter le cas du site de Kervignac (56) qui présente un bâtiment associé à d'autres aménagements funéraires et symboliques. À Segonzac (16), quatre édifices rectangulaires et trapézoïdaux ont été reconnus pour le Bronze ancien, mais les datations comme le mobilier céramique semblent attester une perduration de l'occupation jusqu'au Bronze moyen. Toutefois, sur les autres sites, l'occupation domestique revêt une structuration moins définie avec des silos retrouvés à Breuschwickersheim (67) ou Rousset (13), quelques fosses au Bignan (56) et des espaces probablement artisanaux à Oudalle (îlots de structures en creux avec structures de chauffe ; **Fig. 97**).

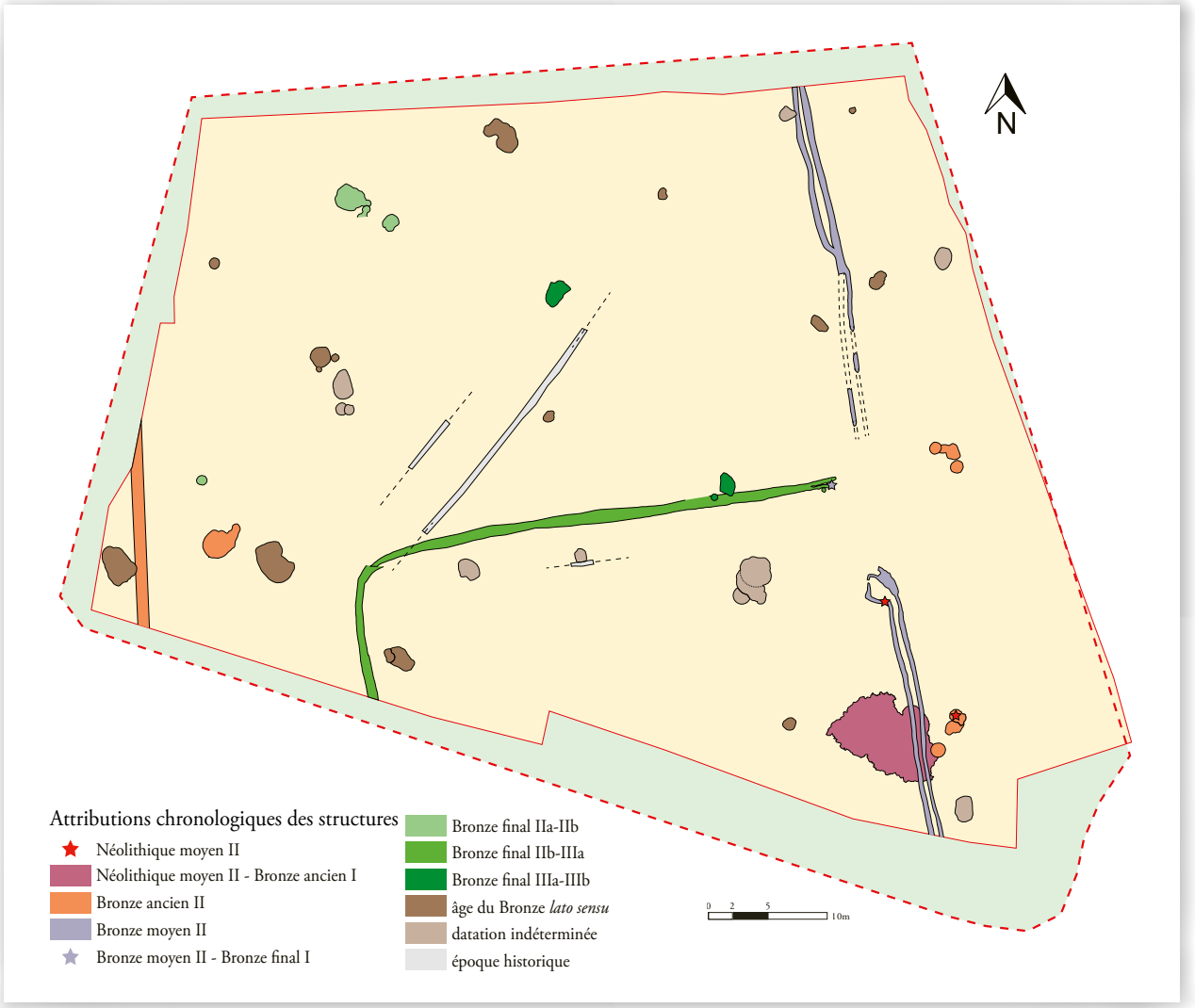


Figure 97 *: Oudalle (76) Route de la plaine et rue de l'église – Plan phasé de l'occupation diachronique.*

Pour le Bronze moyen, les occupations domestiques reposant seulement sur des structures en creux (silos et fosses-dépotoirs) sont visibles à Nort-sur-Erdre (44) ; elles perdurent à Breuschwickersheim ou Bignan et, à Oudalle, l'occupation commence à se structurer avec l'implantation d'un premier réseau de fossés. Dans la Loire, le site de Feurs (42) se manifeste aussi sous la forme de structures en creux, alors que, plus au nord, à Mably (42), un très grand bâtiment associé à deux annexes semble occupé sur le temps long (de la fin du Bronze ancien au début du Bronze final ; **Fig. 94**).

Comme évoqué ci-dessus, les vestiges domestiques sont beaucoup plus nombreux pour l'âge du Bronze final. Sur certaines occupations, ils se résument à des trous de poteau ou des fosses non structurées, mais les plans de bâtiments se multiplient comme à Segonzac (16), Chessy (77), Nort-sur-Erdre (44), Nantes (44), Saint-Marcel (71) ou encore Saint-Hilaire-de-Loulay (85). Ils sont parfois associés à des niveaux de sols (Nantes), des zones d'ensilage et des vases de stockage (Saint-Marcel ; **Fig. 98**), des foyers à pierres chauffées (Livron-sur-Drôme) ou encore des fosses polylobées (Nort-sur-Erdre ou Breuschwickersheim). Notons également le cas de Givrand (85) ou la vocation domestique s'associe à une vocation artisanale diversifiée (textile et métallurgie notamment). Enfin, l'occupation parcellaire d'Oudalle (76) reconnue dès la fin du Bronze ancien perdure jusqu'au Bronze final.



Figure 98 *: Saint-Marcel (71) Champ du four – Vues d'un vase de stockage du Bronze final IIb/IIIa.*

7.2.3.2.2. Les domaines funéraires et rituels

Contrairement aux vestiges domestiques, les sites clairement dédiés à la vocation funéraire sont encore rares parmi les fouilles réalisées depuis 2018. Pour le Bronze ancien, les seuls restes humains conservés proviennent de trois sépultures en silo fouillées à Rousset (13). Toutefois, pour cette période, ce déficit de sépulture conservée est à mettre en rapport avec des enclos circulaires qui ont été retrouvés sur plusieurs sites et qui signent sans doute la présence de tertres tumulaires. À Nort-sur-Erdre (44), l'enclos semble isolé pour la période et sa datation ne repose que sur un résultat au radiocarbone. À Challans (85), il s'agit d'un double enclos concentrique qui est associé à une fosse centrale ayant aussi donné des datations cohérentes du Bronze ancien (**Fig. 99**). À Kervignac (56), un grand cercle réalisé sur poteaux peut être apparenté à un Ringwork et, juste au nord, une sépulture à architecture mixte mêlant coffrage en bois et pierres sèches a aussi été découverte pour la période. Pour le Bronze ancien, enfin, il faut citer la découverte d'un dépôt de torques à Tomblaine (54), ce type de parure se retrouvant soit en contexte sépulcral soit sous forme de dépôt d'objets surtout en Allemagne.

Le monde funéraire ou symbolique est complètement absent de nos fouilles pour l'âge du Bronze moyen.



Figure 99 : *Challans (85) Les Chênes – Vue du double enclos Bronze ancien.*

Pour le Bronze final, les structures sépulcrales retrouvées se diversifient avec quelques crémations mises au jour à Saint-Marcel (71) et une véritable nécropole à incinérations retrouvée à Artannes-sur-Indre (37). À Saint-Genis-Laval (69), deux inhumations atypiques accompagnent des dépôts de restes humains isolés aux abords de grandes structures de stockage. Sur ce dernier site, d'autres fosses ont donné des dépôts animaux entiers qui ne rentrent pas dans la sphère domestique (**Fig. 100**). Enfin, dans le même département, à Corbas (69), c'est une petite batterie de six foyers à pierres chauffées, déconnectée de tout contexte domestique qui rentre, quant à elle, dans le domaine probablement rituel.



Figure 100 : *Saint-Genis-Laval (69) ZAC Vallon des Hôpitaux – Dépôt de suidés du Bronze final.*

7.2.4. L'âge du Fer

» *7.2.4.1. Composition des données*

7.2.4.1.1. Données générales

Comme pour le précédent agrément, les âges du Fer sont des périodes très largement représentées sur les opérations réalisées par Archeodunum. Depuis 2019 en effet, 46 opérations ont concerné des vestiges des âges du Fer, soit près d'une opération sédimentaire sur deux. Cette proportion est toutefois à nuancer, car il s'agit, dans 40 % des cas, de quelques aménagements ou de lots de mobilier qui se laissent peu soumettre à l'interprétation. La base documentaire se résume donc à une trentaine de sites exploitables et interprétables. Ces sites se répartissent majoritairement dans trois régions (**Fig. 101 et 102**) : Auvergne-Rhône-Alpes (douze occurrences), Pays de la Loire (dix occurrences) et Nouvelle Aquitaine (huit occurrences).

Région	Département	Commune	Lieu-dit	Superficie en m²	Etat de la fouille	Responsable d'opération	Chrono-logie	Type
Auvergne-Rhône-Alpes	Allier	Bègues	Rue des Bondés	1 924	Rapport en cours	Besson J.	Second âge du Fer	Habitat groupé
	Drôme	Livron-sur-Drôme	RN7	10 500	Rapport rendu	Tramon A.	Premier âge du Fer	Foyers à pierres chauffées
	Drôme	Livron-sur-Drôme	RN7	10 500	Rapport rendu	Tramon A.	Second âge du Fer	Indéterminé
	Drôme	Romans-sur-Isère	Loubat	9 875	Rapport en cours	Rochet Q.	Premier âge du Fer	Foyers à pierres chauffées
	Haute-Loire	Sainte-Sigolène	ZA Les Pins	4 900	Rapport en cours	Rodriguez M.	Second âge du Fer	Indéterminé
	Loire	Mably	Les Essarts - Lot 2	9 699	Rapport en cours	Ancel M-J.	Second âge du Fer	Indéterminé
	Loire	Poncins	Goincet	2 900	Rapport en cours	Collet A.	Second âge du Fer	Habitat groupé
	Rhône	Belleville-en-Beaujolais	RD109 - Déviation sud-est - Tranche 1	11 000	Rapport en cours	Grasso J.	Second âge du Fer	Indéterminé
	Rhône	Charentay	Les Rousses	33 300	Rapport en cours	Collet A.	Premier âge du Fer	Aire d'ensilage
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Champdôtre	Les Grands Patîs	14 073	Rapport en cours	Polo E.	Second âge du Fer	Indéterminé
	Haute-Saône	Noidans-lès-Vesoul	Le Pertuis	4 200	Avis CTRA reçu	Besson J.	Second âge du Fer	Indéterminé
	Nièvre	Cercy-la-Tour	Les Fourneaux	8 500	Rapport en cours	Javelle J.	Second âge du Fer	Habitat rural ouvert
	Saône-et-Loire	Crissey	Chemin du Cerisier, Les Petites Confréries	3 595	Rapport rendu	Ancel M-J.	Second âge du Fer	Indéterminé
Bretagne	Morbihan	Meneac	L'Epine Le Fort La Bossette Bazin	29 000	Rapport en cours	Sassi M.	Second âge du Fer	Habitat rural enclos
	Morbihan	Sarzeau	Route de Banastère - Chemin de Feuntennio	8 450	Rapport en cours	Rollet R.	Second âge du Fer	Habitat rural enclos
Centre	Indre	Etrechet	Le Buisson Vert-ZAC d'Ozans	8 000	Avis CTRA reçu	Blanchard A.	Second âge du Fer	Indéterminé
	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	27 000	Rapport en cours	Besson J.	Second âge du Fer	Habitat rural enclos
Grand-Est	Bas-Rhin	Breuschwickersheim	Vogelsgesang - COS tronçon 2, site 2.9	28 560	Rapport rendu	Ruzzu F.	Premier âge du Fer	Aire d'ensilage
	Bas-Rhin	Duttlenheim	Neubruch (COS 1.6)	13 322	Avis CTRA reçu	Pranyies A.	Premier âge du Fer	Habitat rural ouvert
	Meurthe-et-Moselle	Tomblaine	ZAC du Bois de la Dame	30 000	Rapport en cours	Collet A.	Premier âge du Fer	Indéterminé
Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées	Gers	L'Isle-Jourdain	ZAE Pont-Peyrin 3, Chantepleure	4 000	Rapport rendu	Lemaire A.	Premier âge du Fer	Funéraire
	Haute-Garonne	Toulouse	3 rue Alfred Rambaud	1 032	Rapport en cours	Daumont-Marx A.	Second âge du Fer	Habitat groupé
Nouvelle-Aquitaine	Charente	Genté	Combe des Gourdins et le Fief de la Couture	41 365	Rapport en cours	Gourvennec M.	Second âge du Fer	Indéterminé
	Charente	Segonzac	Les Marcioux	29 867	Rapport rendu	Blanchard A.	Premier âge du Fer	Fosses polylobées
	Charente-Maritime	Andilly	Rue du Grand Moulin	7 300	Rapport en cours	Lemaire A.	Second âge du Fer	Habitat rural ouvert
	Charente-Maritime	Chaniers	Chemin de la Tonnelle	14 850	Rapport en cours	Ruzzu F.	Premier âge du Fer	Enclos palissadé
	Charente-Maritime	Villedoux	Rue des Loges	30 500	Fouille en cours	Lemaire A.	Second âge du Fer	Habitat rural enclos
	Landes	Ondres	Chemin de Northon	26 850	Rapport en cours	Lemaire A.	Second âge du Fer	Indéterminé
	Lot-et-Garonne	Buzet-sur-Baïse	Lagahuzère	40 000	Fouille en cours	Bosc-Zanardo B.	Second âge du Fer	Indéterminé
	Vienne	Ligugé	Fief du Pilier	20 400	Rapport en cours	Gourvennec M.	Premier âge du Fer	Funéraire

Région	Département	Commune	Lieu-dit	Superficie en m²	Etat de la fouille	Responsable d'opération	Chrono-logie	Type
Pays-de-la-Loire	Loire-Atlan-tique	Préfailles	Rue du Moulin - Le Clos des Agneaux	14 780	Rapport rendu	Menager J.	Second âge du Fer	Indéterminé
	Loire-Atlan-tique	Saint Brévin les Pins	PA de la Guerche II	5 000	Rapport en cours	Rollet R.	Second âge du Fer	Indéterminé
	Loire-Atlan-tique	Saint-Ju-lien-de-Concelles	La Meslerie - ZAC Multi-sites	20 900	Fouille en cours	Sassi M.	Second âge du Fer	Habitat rural enclos
	Loire-Atlan-tique	Saint-Nazaire	Parc d'Activités de Brais	55 000	Rapport en cours	Sassi M.	Second âge du Fer	Habitat rural enclos
	Loire-Atlan-tique	Vallet	ZAC le Brochet	123 500	Rapport en cours	Jemin R.	Second âge du Fer	Habitat rural ouvert
	Maine-et-Loire	Sèvremoine	Saint-André-de-la-Marche/Actipôle Loire	52 384	Rapport en cours	Sassi M.	Second âge du Fer	Habitat rural enclos
	Mayenne	Changé	La Coudre - Le hameau des Colibris 2	21 100	Rapport en cours	Menager J.	Second âge du Fer	Aire de stock-age
	Vendée	Bellevigny	Les Tonnelles	36 012	Fouille à venir	Rollet R.	Second âge du Fer	Habitat rural enclos

Figure 101 : *Liste des opérations ayant concerné des vestiges des âges du Fer.*



Figure 102 : *Carte de répartition des opérations ayant concerné des vestiges des âges du Fer.*

7.2.4.1.2. Caractéristiques des sites

- *7.2.4.1.2.1. Le premier âge du Fer*

Le premier âge du Fer – souvent associé au début du second – représente un quart des entités. On retrouve les types de sites et d'aménagements communément rencontrés pour cette période : habitats ruraux ouverts, aires d'ensilage, fosses polylobées et foyers à pierres chauffées. Leur répartition est assez équilibrée, mais on notera toutefois leur rareté sur les sites du Nord-Ouest (Bretagne et Pays de la Loire), pourtant très majoritaires dans le groupe des sites du second âge du Fer. Globalement, les sites concernés sont assez peu structurés, et les vestiges du premier âge du Fer sont souvent présents de manière assez anecdotique ; d'ailleurs, à une exception près, cette période n'est jamais la période principale des opérations.

On retrouve donc les types d'aménagements emblématiques de cette période : fosses polylobées (Gevrey-Chambertin et Segonzac), foyers à pierres chauffées (Livron-sur-Drôme, Romans-sur-Isère et Brignan) et silos (Charentay), parfois utilisés comme sépultures (Breuschwickersheim). Deux opérations se distinguent par la présence de structures funéraires (Ligugé et l'Isle-Jourdain), en quantités toutefois très limitées.

Deux sites méritent une attention particulière par la présence d'occupations plus structurées. À Duttlenheim, la présence de plusieurs constructions sur poteaux datées entre le Bronze final et le Hallstatt D3, notamment un grand bâtiment à deux nefs et quatre travées, évoque un habitat groupé dont les occurrences sont rares en Alsace. À Chaniers (17), c'est un enclos palissadé, toujours en cours d'étude, qui retient l'attention. Il délimite un espace dans lequel se développe une série de greniers ainsi qu'un bâtiment circulaire sur poteaux, dont la fonction reste à ce jour indéterminée (**Fig. 103**).



Figure 103 : *Vue aérienne du site de Chaniers – Chemin de la Tonnelle (17).*

- *7.2.4.1.2.2. Le second âge du Fer*

Pour La Tène ancienne, seul le site de Saint-Nazaire peut être évoqué, avec son bâtiment sur parois porteuses de poteaux jointifs qui a fait l'objet d'une étude architecturale poussée. Il faut toutefois préciser que, dans la plupart des cas, les sites de La Tène A sont *de facto* rattachés aux sites de la fin du Hallstatt, les deux périodes étant généralement délicates à distinguer.

Encore plus que le début du second âge du Fer, la période comprise entre la fin de La Tène ancienne et le début de La Tène moyenne (IIIe siècle av. n. è.) demeure très difficile à saisir, sans que l'on puisse déterminer la raison précise de cette lacune persistante. Deux exceptions toutefois peuvent être signalées, toutes deux situées dans le département de l'Allier. Il s'agit en premier lieu du site de Montmarault, qui a livré un bâtiment de forme ovalaire, présentant une architecture sur poteaux porteurs et parois déportées sur tranchées de sablière qui ont été, sur ce site, exceptionnellement conservées (**Fig. 104**). Le second exemple est celui de Bègues, siège d'un oppidum de La Tène finale et d'une agglomération secondaire antique et dont la fouille préventive récente a livré des fosses et silos du IIIe siècle av. n. è. (étude en cours).

Ce sont donc surtout les IIe-Ier siècles av. n. è. qui sont représentés dans nos opérations. Trois d'entre elles concernent des habitats groupés, avérés ou supposés : Toulouse (31), Bègues (03) et Poncins (42). Ces sites étaient déjà identifiés et étudiés avant les opérations réalisées : tandis que l'agglomération ouverte de Toulouse - Saint-Roch est connue depuis au moins le début du XXe siècle, celle de Poncins a été identifiée dans les années 1980, tandis que l'agglomération fortifiée de Bègues a été identifiée au début des années 2000. On ne s'étendra pas sur les opérations réalisées à Toulouse et Bègues, qui viennent à peine de s'achever. Quant à celle de Poncins, elle a permis de documenter un petit secteur du site, très structuré autour d'un probable axe viaire qui sépare une zone d'habitat et une zone dédiée à l'extraction et au stockage. La densité de structures et les concentrations de mobilier confirment, en première lecture, le statut d'habitat groupé pour ce site (**Fig. 105**).

Outre ces occupations plus ou moins agglomérées, la très grande majorité des sites (douze occurrences) sont apparentés à des établissements ruraux enclos, principalement dans un grand quart nord-ouest du territoire (Pays de la Loire, Bretagne, Centre). Le traitement des enclos (**Fig. 106**) et la reconnaissance des bâtiments sur poteaux et/ou sablières sont au cœur de ces opérations, pour lesquels les questions centrales restent celles, d'une part, de la chronologie et, d'autre part, du statut socio-économique. Autour de ces problématiques gravitent d'autres questionnements : le paléoenvironnement et les conditions initiales d'installation, les découpages parcellaires, les activités de production, la gestion de l'eau et l'architecture vernaculaire, pour ne prendre que les exemples les plus évidents. Parmi les principaux sites fouillés sur cette thématique par Archeodunum, on évoquera celui de Saint-Nazaire, qui pose la problématique de son antériorité, avec le bâtiment de La Tène ancienne déjà évoqué, et de sa survivance dans un établissement rural antique.

Enfin, on évoquera le site de Changé qui pose des problèmes d'interprétation. Si son étendue, la densité des structures bâties et la présence de structures artisanales semblent susceptibles d'écarter l'hypothèse d'un simple établissement rural, il demeure délicat à ce stade de lui attribuer une interprétation définitive : agglomération artisanale ou site spécialisé dans le stockage à court terme et la redistribution des céréales ?



Figure 104 : *Vue du bâtiment sur sablières du site de Maselier à Montmarault (03) (photo : Archeodunum SAS).*



Figure 105 : *concentration de mobilier dans une fosse de Goincet à Poncins (42) (photo : Archeodunum SAS).*



Figure 106 : *Coupe du fossé d'enclos d'Andilly (17) (photo : A. Lemaire).*

» *7.2.4.3. Perspectives de recherches*

7.2.4.3.1 Des problématiques chronologiques

Comme nous avons pu le voir par le bilan de nos fouilles qui ont concerné les âges du Bronze et du Fer, certaines périodes de la Protohistoire restent sous-représentées au sein de nos opérations. Ce phénomène est constaté surtout pour les âges du Bronze ancien et moyen et par une lacune persistante autour de La Tène ancienne/moyenne. Ces lacunes étaient déjà peu ou prou constatées lors de notre dernier exercice en 2019, et elles rejoignent des constats récurrents pour le territoire français avec des périodes où l'occupation du sol semble plus difficile à lire et où le mobilier archéologique est sans doute aussi moins prolixe. Par l'intégration aux problématiques régionales et aux groupes de recherche, il est important que les équipes d'Archeodunum s'inscrivent dans un tissu local de recherche, afin d'être justement à l'affût des indices locaux qui permettraient de dépasser ces lacunes.

Par ailleurs, force est aussi de constater que certaines périodes de transition sont parfois difficiles à prendre en compte au niveau chronologique. Parmi ces dernières, on peut, par exemple, citer le cas des bâtiments en amande qui occupent un espace temporel entre le Campaniforme et le Bronze ancien, ou encore le phénomène des foyers à pierres chauffées, dont les datations renvoient toujours au palier de datation entre le Bronze final et le premier âge du Fer. Ces constats doivent nous amener à nous interroger sur toutes les méthodes de datations disponibles, afin de dépasser des problèmes d'absence de mobilier, de mobilier trop ubiquiste ou encore de problème de calibration de date au radiocarbone. En ce sens, par exemple, les méthodes d'archéomagnétisme pourraient être testées plus largement sur certaines structures à l'image de certains foyers à pierres chauffées aux parois suffisamment rubéfiées. Enfin, la multiplication des datations au radiocarbone doit nous permettre de cerner plus précisément la durée d'occupation d'un site. À l'image du grand bâtiment de Mably dont les résultats traduisent *a priori* une occupation sur le long terme, la réflexion sur un plus grand nombre de dates est importante pour mieux comprendre certaines problématiques chronologiques (durée d'occupation, hiatus…).

7.2.4.3.2. L'interprétation des sites domestiques

Pour la Protohistoire, même si certaines périodes demeurent toujours lacunaires, la majorité des vestiges retrouvés concerne des occupations domestiques. De nombreux plans de bâtiments sont retrouvés lors de la fouille ou en post-fouille, et un travail est souvent fait pour reconnaître des plans architecturés, mais les arguments restent bien souvent pauvres pour réfléchir à la vocation même des édifices et à leur interprétation. De fait, par exemple, des fonctions d'habitat ou de stockage de céréales sont bien souvent proposées, mais souvent par facilité, et le détail des fonctions d'un site nous échappe la plupart du temps. On peut citer aussi les cas de Givrand pour le Bronze final, ou Changé pour La Tène, pour lesquels les activités artisanales semblent bien présentes, mais difficilement associées à des aménagements architecturaux.

Il est souvent difficile de pallier ces problèmes d'interprétation, mais il conviendrait de multiplier certains types d'analyses tous azimuts lorsque des types de plans sont bien reconnus dès la phase de terrain avec des structures bien conservées (phosphates, analyses chimiques, micromorphologie, anthracologie, malacologie, carpologie, ADN environnemental…). Ainsi, la multiplication des critères de description, un référentiel de plans clairs, associés à des analyses fiables, pourraient être comparé à des exemples plus récents, plus anciens ou ethnographiques afin d'asseoir l'interprétation fonctionnelle des bâtiments, et donc des sites.

» *7.2.5.3. Un déficit de données funéraires*

Comme évoqué lors de notre dernière demande de renouvellement d'agrément en 2019, les sites funéraires sont toujours en déficit au sein des opérations protohistoriques. Pour l'âge du Bronze, si certaines données ont pu être recueillies pour la fin de la période, les sites du Bronze moyen demeurent absents, et les données du Bronze ancien se résument bien souvent à des monuments probablement funéraires, mais sans restes humains conservés. Ce fait peut être dû à l'arasement des structures, mais aussi à la nature des terrains, les enclos évoqués étant plutôt retrouvés en terrain acide sur la façade atlantique. Là encore, l'emploi de l'ADN environnemental pourrait être testé afin au moins d'essayer d'assurer la vocation funéraire de certains monuments. Pour l'âge du Fer, le constat est d'autant plus sévère avec seulement quelques sites ayant donné des sépultures du premier âge du Fer. Ce phénomène ne peut être dû à un problème de reconnaissance, mais il rejoint aussi le problème de la dispersion des structures funéraires dans l'espace rural, et donc une simple lacune au sein des opérations que l'on a eu la chance de réaliser.

7.3. L'Antiquité

B. Bonaventure, R. Jemin, M. Zabeo



Saint-Sever (40), Matoch-Cabos – vue du site en cours de fouille (cl. équipe de fouille).
Briord (01), rue Saint-Didier - vue de l'atrium (cl. équipe de fouille).

7.3.1. Introduction

L'étude de la période Antique représente l'une des spécialités fortes chez Archeodunum, avec un total de 40 salariés spécialisés, par leur cursus universitaire ou leur expérience, dans cette période (**Fig. 107**). Sept d'entre eux sont titulaires d'une thèse de doctorat. La tradition universitaire a fait assez logiquement de Lyon le pôle central de cette spécialité, regroupant plus de la moitié des spécialistes (21). On notera toutefois que l'agence de Nantes tend également à développer son équipe sur cette période (8) et que la toute jeune agence de Reims est déjà dotée de trois archéologues antiquisants.

Les spécialités représentées sont nombreuses et diversifiées : on compte notamment trois céramologues (à Lyon, Nantes et Reims), deux archéo-anthropologues (à Lyon et Reims), une spécialiste du petit mobilier, un numismate, un spécialiste des terres cuites architecturales, une spécialiste des terres crues et une spécialiste du verre. On notera également le développement d'une spécialité forte dans l'archéologie urbaine, qui tend à représenter une part croissante des opérations, et pour laquelle la formation des salariés est en constant développement. Enfin, le recrutement récent d'un spécialiste de l'archéologie du bâti antiquisant permettra de mieux intégrer les opérations mixtes.

D'autres spécialistes interviennent dans les études antiques, bien qu'ils aient un champ d'étude plus diachronique : Sylvain Foucras pour l'archéozoologie, Laurie Flottes pour la carpologie et l'anthracologie, Camille Collomb pour les mortiers et les enduits peints, Alexandre Polinski pour le mobilier lithique de mouture, et Geoffrey Leblé et Sébastien Laratte pour la géomorphologie.

Agence de rattachement	NOM	Fonctions	Spécialité/compétence
nord-ouest	Alascia-Morado M.	Chargée d'étude / gestionnaire des collections	mobilier en verre
sud-est	Ancel M-J.	Responsable d'opération	anthropologie
sud-est	Baldassari D.	Responsable d'opération	contextes urbains
nord-ouest	Berthelon A.	Responsable adjoint	fouille en milieux confinés
centre-est	Besson J.	Responsable d'opération	
sud-est	Blanc K.	Responsable de secteur	archéologie du bâti
nord-ouest	Boireau S.	Responsable adjointe	
sud-est	Bonaventure B.	Directeur de projets / ingénieur	
sud-ouest	Camagne G.	Responsable d'opération	terres crues
nord-ouest	Cargouët P.	Responsable adjoint	
sud-est	Chavot C.	Chargé d'étude	terres cuites architecturales
sud-est	Collombet J.	Responsable d'opération	numismatique
sud-ouest	Courtot A.	Responsable adjointe	
nord-ouest	Dalmont M-A.	Responsable d'opération	
sud-ouest	Daumont-Marx A.	Responsable d'opération	
sud-ouest	Dias E.	Responsable adjointe	
centre-est	Ducreux A.	Chargée d'étude	petit mobilier
sud-ouest	Dupinay K.	Responsable adjointe	
sud-ouest	Gilles A.	Chargé d'étude	céramologie
sud-ouest	Grasso J.	Responsable d'opération	
sud-ouest	Guichard-Kobal L.	Responsable adjointe	télépilote
nord-ouest	Hersant A.	Responsable d'opération	
sud-est	Javelle J.	Responsable d'opération	
nord-ouest	Jemin R.	Directeur de projets / ingénieur	
nord-est	Legagneux M.	Responsable d'opération	céramologie
sud-ouest	Lemaître S.	Responsable adjointe	
centre-est	Meylan F.	Chef d'agence / chargé de valorisation	
sud-est	Morillon G.	Responsable de secteur	
sud-est	Nouet C.	Responsable d'opération	
sud-est	Polo E.	Responsable d'opération	contextes urbains
sud-est	Prioux F.	Chargé d'affaires	
sud-est	Raux V.	Responsable adjoint	
sud-est	Repellin T.	Responsable adjoint / gestionnaire des collections	
sud-est	Rodriguez M.	Responsable d'opération	géomatique
centre-est	Ruet C.	Gestionnaire des collections	
nord-ouest	Trin-Lacombe L.	Chargée d'étude	céramologie
centre-est	Vallée L.	Responsable adjoint	
nord-ouest	Vasnier C.	Chef d'agence	
nord-est	Viau C.	Responsable d'opération	anthropologie
centre-est	Zabeo M.	Responsable d'opération	Contextes urbains

nord-ouest (Ste-Luce-sur-Loire) / nord-est (Reims) / sud-ouest (Colomiers) / sud-est (Chaponnay) / centre-est (Beuvray)

Figure 107 : *Composition de l'équipe.*

7.3.2. Composition des données

» *7.3.2.1. Données générales*

Sur le dernier exercice couvrant la période d'agrément, 43 opérations de fouille ont concerné des sites relevant de la période antique. Pour 37 d'entre eux, l'Antiquité est reconnue comme l'occupation principale du site ; sur les six sites restants, cette occupation est définie comme secondaire. Sur ces 37 opérations, 24 concernent des fouilles en contexte rural pour onze autres du type stratifié-urbain (**Fig. 108**). Au final, à l'échelle de la totalité des opérations de fouilles réalisées par Archeodunum, la part des chantiers ayant touché des vestiges antiques correspond à 37,9 % de notre activité.

D'un point de vue géographique, la carte de répartition des sites antiques investigués montre deux pôles principaux ayant concentré notre activité depuis 2019. Un premier pôle regroupant 24 opérations de fouilles, soit 57 % de notre corpus, intègre les régions Auvergne-Rhône-Alpes (18 sites) et Bourgogne-Franche-Comté (six sites) ; le second pôle se situe dans le quart Nord-Ouest et correspond à dix opérations de fouilles ayant eu lieu dans les régions Pays-de-la-Loire (huit sites) et Bretagne (deux sites). En dehors de ces sites, le semis d'occupations antiques étudiées est relativement épars. Ainsi, les régions Centre, Île-de-France et la région Nouvelle-Aquitaine – pourtant la plus étendue de France – n'ont concerné que 6 et 5 % de nos opérations de fouille sur cette période chronologique. Bien évidemment, cette ventilation reflète davantage l'implantation de nos agences et les choix des dossiers que nous effectuons dans le cadre concurrentiel que la réalité de l'activité régionale en archéologie préventive.

Régions	Département	Commune	Lieu-dit	Superficie en m²	État	Responsable d'opération	Type	Chronologie	Contexte
Auvergne-Rhône-Alpes	Ain	Briord	Rue Saint-Didier	2 070	Rapport en cours	Polo E.	Stratifié-Urbain	Haut-Empire	Agglomération secondaire
	Allier	Bègues	Rue des Bondés	1 924	Rapport en cours	Besson J.	Stratifié-Urbain	Haut-Empire	Agglomération secondaire
	Allier	Thiel-sur-Acolin	A79 - Site D28	7 888	Rapport en cours	Legagneux M.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Établissement rural
	Isère	Aoste	Rue des Communes	2 010	Fouille en cours	Rodriguez M.	Stratifié-Urbain	Haut-Empire ; Antiquité tardive	Agglomération secondaire
	Isère	Saint-Savin	Les Communaux de Sartine	10 058	Rapport rendu	Polo E.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Établissement rural
	Loire	Mably	Les Essarts - Lot 2	9 699	Rapport en cours	Ancel M-J.	Extensif-Rural	Haut-Empire	parcellaire
	Loire	Montbrison-Moingt	Rue du Repos	1 935	Rapport rendu	Nouet C.	Stratifié-Urbain	Haut-Empire ; Antiquité tardive	Agglomération secondaire
	Loire	Montbrison-Moingt	Thermes Sainte-Eugénie	300	Rapport rendu	Zabeo M.	Stratifié-Urbain	Haut-Empire ; Antiquité tardive	Agglomération secondaire
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Hôtel-Dieu	3 842	Rapport en cours	Zabeo M.	Stratifié-Urbain	Haut-Empire ; Antiquité tardive	Capitale de Cité
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Place des Carmes-Déchaux	4 855	Rapport rendu	Zabeo M.	Stratifié-Urbain	Haut-Empire ; Antiquité tardive	Capitale de Cité
	Rhône	13 rue de la Sarrazinière	13 rue de la Sarrazinière	1 250	Avis CTRA reçu	Nouet C.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Villa
	Rhône	Belleville-en-Beaujolais	RD109 - Déviation sud-est - Tranche 1	11 000	Rapport en cours	Grasso J.	Stratifié-Urbain	Haut-Empire	Agglomération secondaire ?
	Rhône	Craponne	Les Tourillons, Voie romaine	-	Rapport rendu	Baldassari D.	Stratifié-Urbain	Haut-Empire	Colonie
	Rhône	Genas	Everest Parc	60 000	Rapport en cours	Javelle J.	Extensif-Rural	Haut-Empire	parcellaire
	Rhône	Saint-Romain-en-Gal	RD386	530	Rapport en cours	Polo E.	Stratifié-Urbain	Haut-Empire	Colonie
	Rhône	Saint-Romain-en-Gal	Route Nationale	1 400	Rapport rendu	Grasso J.	Stratifié-Urbain	Haut-Empire	Colonie
	Savoie	Chambéry	Avenue Desfrançois	1 400	Rapport en cours	Collombet J.	Stratifié-Urbain	Haut-Empire ; Antiquité tardive	Agglomération secondaire
	Savoie	Doussard	Aux Guinettes	16 016	Rapport rendu	Javelle J.	Extensif-Rural	Haut-Empire ; Antiquité tardive	Établissement rural
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Champdôtre	Les Grand Pâtis	14 073	Rapport rendu	Polo E.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Parcellaire
	Haute-Saône	Noidans-lès-Vesoul	Le Pertuis	4 200	Avis CTRA reçu	Besson J.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Indices
	Nièvre	Cercy-la-Tour	Les Fourneaux	8 500	Rapport en cours	Javelle J.	Extensif-Rural	Haut-Empire ; Antiquité tardive	Établissement rural
	Saône-et-Loire	Autun	6 avenue du Morvan	760	Rapport rendu	Besson J.	Stratifié-Urbain	Haut-Empire	Capitale de Cité
	Saône-et-Loire	Crissey	Chemin du Cerisier, Les Petites Confréries	3 595	Rapport rendu	Ancel M-J.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Parcellaire
	Yonne	Auxerre	RD 965	13 800	Fouille en cours	Javelle J.	Extensif-Rural	Haut-Empire ; Antiquité tardive	Établissement rural
Bretagne	Morbihan	Kervignac	Le Kermel	16 600	Rapport en cours	Menager J.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Établissement rural
	Morbihan	Sarzeau	Route du Monastère, Chemin de Feuntennio	8 450	Rapport en cours	Rollet R.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Voie
Centre	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	27 000	Rapport en cours	Besson J.	Extensif-Rural	Haut-Empire ; Antiquité tardive	Villa
Île-de-France	Seine-et-Marne	Chessy	ZAC des Studios et du congrès	12 000	Rapport rendu	Gourvennec M.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Parcellaire
	Yvelines	Ablis	Ablis Nord 2	1 429	Rapport en cours	Besson J.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Parcellaire

Régions	Département	Commune	Lieu-dit	Superficie en m²	État	Responsable d'opération	Type	Chronologie	Contexte
Nouvelle-Aquitaine	Charente-Maritime	Villedoux	Rue des Loges	30 500	Rapport en cours	Lemaire A.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Villa ?
	Landes	Saint-Sever	Matoch-Cabos	97 000	Rapport en cours	Hersant A.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Villa ?
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	Boussay	ZAC de l'Ardillais	3 500	Rapport en cours	Berthelon A.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Établissement rural
	Loire-Atlantique	Nort-sur-Erdre	RD 16/164 - Déviation nord tranche 2	152 490	Rapport en cours	Blanchard A.	Extensif-Rural	Antiquité tardive	Parcellaire
	Loire-Atlantique	Saint-Nazaire	Parc d'activité de Brais	55 000	Rapport rendu	Sassi M.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Établissement rural
	Loire-Atlantique	Vallet	ZAC le Brochet	123 500	Rapport en cours	Jemin R.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Établissement rural
	Maine-et-Loire	Sèvremoine	La Feillaudre - Torfou	25 372	Rapport en cours	Dalmont M-A.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Établissement rural
	Mayenne	Laval	Grand Grenoux	13 700	Rapport en cours	Dalmont M-A.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Établissement rural
	Vendée	Beauvoir-sur-Mer	Rue des Écoles	5 325	Rapport en cours	Jemin R.	Extensif-Rural	Haut-Empire	Villa ?
	Vendée	Le Langon	Rue de la Halle	1 500	Rapport en cours	Hersant A.	Stratifié-Urbain	Haut-Empire	Agglomération secondaire
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Bouches-de-Rhône	Peyrolles-en-Provence	Les Rivaux 2	6 210	Rapport en cours	Collombet J.	Extensif-Rural	Haut-Empire ; Antiquité tardive	Villa
	Var	La Farlède	La Capelle	5 600	Rapport en cours	Grasso J.	Extensif-Rural	Haut-Empire ; Antiquité tardive	Villa
	Var	Ollioules	Quartier Quiez	17 305	Avis CTRA reçu	Bosc-Zanardo B.	Extensif-Rural	Haut-Empire ; Antiquité tardive	Vignoble ; espace funéraire

Figure 108 : *Opérations de fouilles de sites antiques traitées entre 2018 et 2023.*

Un bilan sur l'état d'avancement de ces 42 dossiers de fouille montre que le rapport est en cours pour près d'un tiers d'entre eux (64 %). Pour 35 % des dossiers, le rapport est rendu et près de la moitié de cette série a été soumise aux avis des différentes CTRA (tous ces avis sont positifs et l'ensemble des rapports a été validé). Le restant de cette activité, soit 9 % des dossiers, correspond aux opérations en cours de fouille à ce jour.

» *7.3.2.2. Caractéristique des sites*

Par commodité, on distinguera les opérations concernant des sites urbains (colonies, capitales de cité et agglomérations secondaires) de celles ayant trait au monde rural (établissement ruraux et *villae*). Cette distinction se retrouve d'ailleurs, à quelques exceptions près, dans les contextes actuels dans lesquels sont réalisés les opérations : aux opérations de petites dimensions mais avec d'importantes stratifications des fouilles urbaines, s'opposent les grands - voire très grands - décapages, stratigraphiquement simples, réalisés en milieu rural. Depuis 2019, on compte environ une fouille en contexte rural pour deux fouilles en contexte urbain. Cette proportion tend d'ailleurs à s'équilibrer avec la réduction de l'artificialisation des sols et l'augmentation de la densification urbaine.

Pour les sites urbains, la superficie moyenne se situe à 2578 m², avec une seule opération, celle de Belleville-en-Beaujolais (69), dépassant l'hectare de superficie (11 000 m²). Archeodunum intervient fréquemment sur la colonie de Vienne (38), incluant les communes de Sainte-Colombe et Saint-Romain-en-Gal (69), mais aussi dans la colonie de Lyon (69), notamment sur les systèmes d'adduction d'eau, les aqueducs du Giers et de la Brevenne. Des opérations sont également régulièrement réalisées dans les capitales de la cité des Arvernes (Clermont-Ferrand/*Augustonemetum*) et des Eduens (Autun/*Augustodunum*). Pour le reste, les sites fouillés entrent dans la grande catégorie des agglomérations

secondaires, donc les opérations réalisées par Archeodunum suffisent à montrer la diversité et l'hétérogénéité : entre l' « agglomération sanctuaire » dotée d'une parure monumentale digne des plus grandes agglomérations (Montbrison-Moingt) et le petit groupement de bord de voie dont le développement semble s'être limité à quelques bâtiments d'accueil et techniques (Belleville-en-Beaujolais), la problématique de la définition des types de développements urbains reste au cœur des problématiques de la recherche actuelle.

En contexte rural, les chiffres des superficies diffèrent radicalement avec une moyenne d'un peu moins de 2,7 ha et un maximum de 15,2 ha atteint sur l'opération de Nort-sur-Erdre (44). Ce rapport à la surface fouillée demeure un critère important dans l'apport des éléments de compréhension des formes et des modes d'occupation du sol, et ce particulièrement dans le cas des domaines ruraux très étendus comme peuvent l'être les *villae*. En effet, comme l'emprise de l'aménagement économique conditionne les limites des fouilles, certains sites ne sont perçus que partiellement ce qui laisse des doutes sur l'identification des installations présentes et plus largement sur le statut du site. Cette réalité s'illustre notamment pour les sites de la Rue des Loges à Villedoux (17) ou du site D28 de Thiel-sur-Acolin (03) sur lesquels ont été découverts des bâtiments sur fondations en dur, mais isolés ou du moins déconnectés d'éléments structurants, d'équipements spécifiques et/ou de mobiliers significatifs sans lesquels l'interprétation ne peut aller au-delà du questionnement typologiquement binaire : s'agit-il des parties de *villae* ou bien de petits établissements autonomes de moindre statut ?

Quoi qu'il en soit, la totalité des sites fouillés intègre le registre des établissements ruraux et en reflète naturellement la variabilité des formes et des statuts. En cela, notre base documentaire confirme la diversité morphologique de ces établissements ruraux de la période antique qui est mise en évidence par l'archéologie depuis une trentaine d'années. Ainsi, parmi ceux que nous avons pu étudier figurent douze fermes ou portions de fermes, majoritairement délimitées par des enclos fossoyés le plus souvent quadrangulaires, comme à Kervignac (56), à Saint-Hilaire-de-Loulay (85), à Boussay (44) et Saint-Nazaire (44), à Sèvremoine-Torfou (49) ou encore à Noidans-lès-Vesoul (70). Si la forme enclose leur est commune, ces fermes présentent néanmoins des profils différents. Certaines sont de petite superficie (inférieure à 1 ha) et aucune véritable fonction domestique n'a parfois pu y être attestée (Boussay) ; pour d'autres, de tailles plus importantes, la présence conjointe d'un bâtiment d'habitation et de bâtiments techniques sans distinction spatiale dans le même enclos témoigne vraisemblablement d'un statut distinct (Saint-Nazaire, Saint-Hilaire-de-Loulay, Noidans-lès-Vesoul). Enfin, une dernière série de sites appartient probablement encore à une catégorie différente par leur organisation spatiale séparant nettement zone résidentielle et partie technique (Kervignac, Sèvremoine-Torfou), même s'ils demeurent de statut modeste et/ou intermédiaire avec les grands domaines.

Sur ce thème, notre corpus recense cinq établissements de type *villa* de rang plus ou moins important représentés tant par leurs *pars urbana* que *rustica*. Les fouilles ont pu caractériser non seulement les plans, les architectures et les décors des parties résidentielles, mais également les zones d'exploitation de ces établissements ruraux. Ces deux composantes essentielles des grands domaines ont ainsi été conjointement étudiées lors de la fouille de la ZAC de la Clairière à Boigny-sur-Bionne (47). Portant sur une surface de 2,7 ha, cette opération a permis de mettre en exergue le plan d'une *villa* appartenant à la classe des grandes *villae* à pavillons multiples alignés (cf. *infra*). En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, les fouilles de La Farlède (83) et de Peyrolles-en-Provence (13) ont révélé, quant à elles, les parties résidentielles et productives de deux *villae* viticoles et oléicoles. Ces deux exemples illustrent la diversité, et parfois la complexité, des plans de ces habitats privilégiés. Ainsi, le site de Peyrolles-en-Provence constitue un ensemble complet associant *pars urbana*, *fructuaria* et vignoble exploité (**cf. *infra***). La fouille de Sérézin-du-Rhône (69) a révélé un fragment de bâtiment résidentiel et de

ses espaces d'apparats organisés autour d'un portique à colonnade en U dont la partie centrale est formée d'un arc de cercle ouvrant sur le Rhône. Des pièces de différentes tailles et formes munies de mosaïques se répartissent à l'arrière du portique et complètent cette scénographie architecturale.

Enfin, la fouille de Matoch Cabos à Saint-Sever (40) a exclusivement concerné une part importante d'une *pars rustica* de *villa* sur une emprise de près de 97 000 m². Cette opération s'inscrit par ailleurs dans une région où ces types de domaines ruraux étaient encore essentiellement documentés par les fouilles de leur partie résidentielle et de ce fait, les formes de l'occupation révélées par cette opération constituent un jalon inédit important dans la recherche régionale. La partie productive de cette *villa* dont l'occupation semble assez brève et circonscrite à la seconde moitié du Ier et au IIe siècle, associe bâtiments techniques maçonnés et constructions sur ossature bois apparemment à vocation agricole, agrégés de part et d'autre d'un chemin qui n'apparaît pas de longue portée, mais davantage lié à la desserte interne de l'établissement. À ces éléments il faut associer la présence de douze puits. L'étude de ce site, dont la fouille vient de s'achever, débute tout juste, mais parmi les hypothèses de travail figure celle de la présence au-delà de l'espace agraire, de dépendances dont la fonction et le statut restent néanmoins à préciser pouvant correspondre à un village d'ouvriers agricoles incorporé à une *villa*.

Les installations de production découvertes sur ces établissements intègrent en premier lieu les thèmes naturellement dédiés aux activités agro-pastorales. Ainsi, concernant la production et le stockage des denrées, et particulièrement le grain, à côté des petits greniers sur poteaux, les plans de granges standardisées ou plutôt de bâtiments techniques plurifonctionnels sont révélés soit sur poteaux au Kermel à Kervignac (56) et à la Feuillaudre à Sèvremoine (49), soit sur fondations maçonnées sur le site de Matoch-Cabos à Saint-Sever (40) et de la Zac de la Clairière à Boigny-sur-Bionne (47). Les installations de production et de transformation de l'huile et du vin ont pu être mises en exergue sur les *villae* fouillées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (La Farlède et Peyrolles-en-Provence). Le registre des productions artisanales est illustré par une activité de chauffournage à Boigny-sur-Bionne, par un atelier de potier ayant fonctionné dans le courant des deux premiers siècles à Cercy-la-Tour (58) ainsi que par les découvertes de traces indirectes d'activités sidérurgiques (battitures et scories) sur le site de Doussard (74).

Hormis les vestiges révélant distinctement les formes de ces établissements ruraux, six opérations ont porté exclusivement sur les parties agraires et les réseaux parcellaires qui leur sont associés et dépendants. C'est le cas des sites de la ZAC des Studios à Chessy (77) et du Grand Cerisier à Crissey (71), de Nort-sur-Erdre (44) et du Grand Pâtis à Champdôtre (21). Des éléments permettant la mise en réseau de ces occupations ont été étudiés par la fouille de quelques segments de voie tant privée et desservant directement un établissement rural (Sarzeau, Ollioules, Beauvoir-sur-Mer, Saint-Hilaire-de-Loulay, Laval) que de plus ou moins longue portée, comme la fouille, toujours en cours à cette date, de la voie reliant Auxerre à Entrains-sur-Nohain dans l'Yonne.

L'absence du fait religieux dans notre base documentaire doit être notée. En contexte rural, aucun sanctuaire n'a été fouillé par nos équipes durant ces cinq dernières années. Nos opérations n'ont pu aborder cette thématique qu'indirectement à partir d'indices de pratiques religieuses dans un cadre domestique fournis par le mobilier (petit dépôt votif en fosse de céramiques et fragments de statuette en terre blanche représentant une vénus à la gaine dans une fosse-dépotoir à Beauvoir-sur-Mer, céramiques mutilées à Saint-Nazaire).

En ce qui concerne la chronologie, la totalité de ces occupations se situe durant le Haut Empire. Le développement des établissements de type ferme est particulièrement notable à la fin du Ier siècle av. n. ère et dans la première moitié du Ier siècle apr. n. ère. Certains s'inscrivent dans la continuité d'une

occupation laténienne, d'autres sont au contraire des créations nouvelles. Pour certaines de ces fermes déjà établies à La Tène D et qui perdureront durant le Haut Empire (Kervignac, Laval, Saint-Hilaire-de-Loulay, Cercy-la-Tour), on peut constater la rémanence des formes d'enclos et de structures toujours construites en bois. Dans l'exemple de Boigny-sur-Bionne (47), une *villa* succède directement à un établissement laténien : la *villa* fait suite à une ferme laténienne/gallo-romaine précoce dont les vestiges d'un bâtiment à parois déportées et double porche d'entrée et deux grands fossés d'enclos sont les témoins privilégiés. La pérennisation des axes structurants de l'enclos laténien se remarque par l'aménagement d'un mur reprenant exactement son tracé et délimitant, dès le Ier siècle de notre ère, la partie nord de la *pars rustica*. Outre ces exemples de continuité d'établissements après le second âge du Fer, on trouve aussi quelques cas de fermes construites apparemment *ex nihilo* au début de la période romaine. Certaines conserveront néanmoins toujours les principes architecturaux laténiens (Bignan, Boussay, Sèvremoine-Torfou, Beauvoir-sur-Mer), d'autres feront le choix d'une architecture maçonnée (Saint-Nazaire, Villedoux, Saint-Savin, Noidans-lès-Vesoul, Thiel-sur-Acolin, Thizy-les-Bourg).

Notre corpus compte peu d'exemples de perduration de l'occupation au Bas-Empire. Sur les 36 occurrences de notre base documentaire, seuls huit sites présentent des traces d'occupation de cette période. Pour deux d'entre eux, ces traces sont lacunaires et correspondent à des éléments céramiques collectés soit dans des fossés parcellaires, que la limite des emprises explorées ne permet pas de relier à un ensemble signifiant, soit en position résiduelle et/ou intrusive dans des niveaux de remblais comme à Doussard. La majorité des autres exemples d'une perduration ou d'une (ré)occupation au Bas-Empire correspondent à des contextes de *villa*s importantes telles celles de Boigny-sur-Bionne, de La Farlède et de Peyrolles-en-Provence. L'occupation antique du site de Cercy-la-Tour s'étire, quant à elle, jusqu'au Ve siècle au travers d'un établissement agricole composé de bâtiments sur poteaux porteurs, dont un particulièrement grand fondé sur dix poteaux servant probablement d'habitation et/ou de grand bâtiment de stockage, et plusieurs autres de plus petits modules.

» *7.3.2.3. Méthodologie*

Au niveau méthodologique, sur ces cinq dernières années, les protocoles traditionnels de fouille de ces vestiges n'ont pas connu de révolution notable. Certains points ont été perfectionnés tels la systématisation des relevés photogrammétriques pour l'enregistrement des structures maçonnées ou d'ensembles plus complexes, la couverture photographique par drone, ainsi que de l'usage des bases de données numériques sur tablettes sur le terrain.

Les apports indéniables des sciences de la géoarchéologie ont donné une place plus importante encore aux prélèvements et, de ce fait, aux études paléoenvironnementales et géochimiques. Ainsi, à titre d'exemple, le croisement des analyses géochimiques, micromorphologiques et phytolithiques dans la caractérisation d'une fosse à fumure à Boigny-sur-Bionne a permis de mettre en lumière la diversité des activités liées à l'usage de ces fosses et de ne pas les restreindre aux seuls dépôts de déjections animales. Ce type d'analyse a également été développé en aide à l'interprétation fonctionnelle des bâtiments des sites du Pertuis à Noidans-lès-Vesoul (70) et de Matoch-Cabos à Saint-Sever (40). Pour ces sites, l'absence de niveau de sol ou de structure caractéristique associée à leurs bâtiments rendait particulièrement difficile la compréhension de la fonction de leurs espaces internes. Pour le site de Saint-Sever, les analyses sont en cours et ne peuvent être commentées. En revanche, dans le cas du Pertuis, la campagne de prélèvements de sédiments à des fins d'analyse de phosphore effectuée dans un bâtiment a permis de confirmer son usage agricole et la stabulation de bétail dans un espace bien spécifique et localisé. Dans le même registre, les analyses parasitologiques sont susceptibles d'apporter des informations importantes sur la fonction de certaines structures : on attend beaucoup, à ce titre, des résultats

à venir des analyses sur le site de Briord (01) visant à confirmer l'hypothèse d'une latrine proposée lors de la fouille pour une structure excavée maçonnée assimilable en première analyse à une citerne. Enfin, les études micromorphologiques se généralisent de plus en plus pour venir en aide à la reconnaissance des formes des plans des bâtiments sur poteaux et leur compréhension architecturale, comme l'illustre l'exemple du Kermel à Kervignac dans la détermination de la présence d'éventuelles sablières. Pour ces exemples, le raisonnement d'identification de l'archéologue a pu s'appuyer sur ces nouveaux éléments factuels en appoint des comparaisons et des analogies de formes avec un type connu de bâtiment.

7.3.3. Principaux résultats

» *7.3.3.1. Les agglomérations*

Les opérations de fouille en contexte d'agglomération sont au nombre de seize (**Fig. 109**). Ce sont notamment la colonie de Vienne (Vienne, 38 ; Sainte-Colombe, 69 ; Saint-Romain-en-Gal, 69), avec trois opérations, et la ville d'*Augustonemetum* (Clermont-Ferrand, 63), avec deux fouilles d'envergure, qui concentrent le plus de découvertes. Deux opérations ont concerné également l'agglomération secondaire de *Aquae Segetae* à Moingt, sur la commune de Montbrison (42). De manière générale, les habitats et les espaces économiques ou artisanaux occupent l'essentiel du corpus, à côté des aménagements de voirie, d'au moins deux édifices publics et d'un espace funéraire périurbain. Signalons aussi la présence systématique de réseaux hydrauliques destinés tantôt à l'assainissement tantôt à l'approvisionnement des habitats.

7.3.3.1.1. Structures et limites de la ville : les réseaux viaires et la cadastration

L'étude du phénomène urbain et la compréhension de son organisation spatiale et de son extension s'expriment avant tout à travers un réseau viaire associé à un découpage parcellaire qui constituent les axes porteurs de la trame urbaine antique. Ce système suit des normes précises et prédéterminées, qui vont s'adapter à différents facteurs parmi lesquels les contraintes topographiques jouent un rôle de premier plan. Pour ce qui est des agglomérations secondaires, l'habitat se développe généralement de part et d'autre d'une voie importante qui joue le rôle d'axe directeur du parcellaire. Le réseau viaire est souvent complété par une ou plusieurs rues parallèles qui séparent les différents lots.

Les opérations archéologiques menées par Archeodunum ces cinq dernières années ont permis d'aborder ces questions pour la colonie de *Vienna* (Vienne), les capitales de cité d'*Augustonemetum* (Clermont-Ferrand) et d'*Augustodunum* (Autun), et pour les agglomérations secondaires d'*Aquae Segetae* (Montbrison-Moingt), *Vicus Augustus* (Aoste), *Briorate* (Briord), *Lemincum* (Chambéry) et pour celle du Langon. Le site de Belleville-en-Beaujolais constitue un cas de figure particulier et fera donc l'objet d'une présentation à part entière (**cf. *infra***).

La trame urbaine du *Vicus Augustus* a pu être documentée lors de l'opération de la rue des Communes à Aoste (38). Aménagé en terrasses afin de compenser la topographie naturelle marquée par un fort pendage S/N, ce quartier est structuré principalement par une voie d'orientation E/O bordée sur ses deux côtés d'espaces non bâtis s'apparentant à des trottoirs desservant des îlots d'habitation.

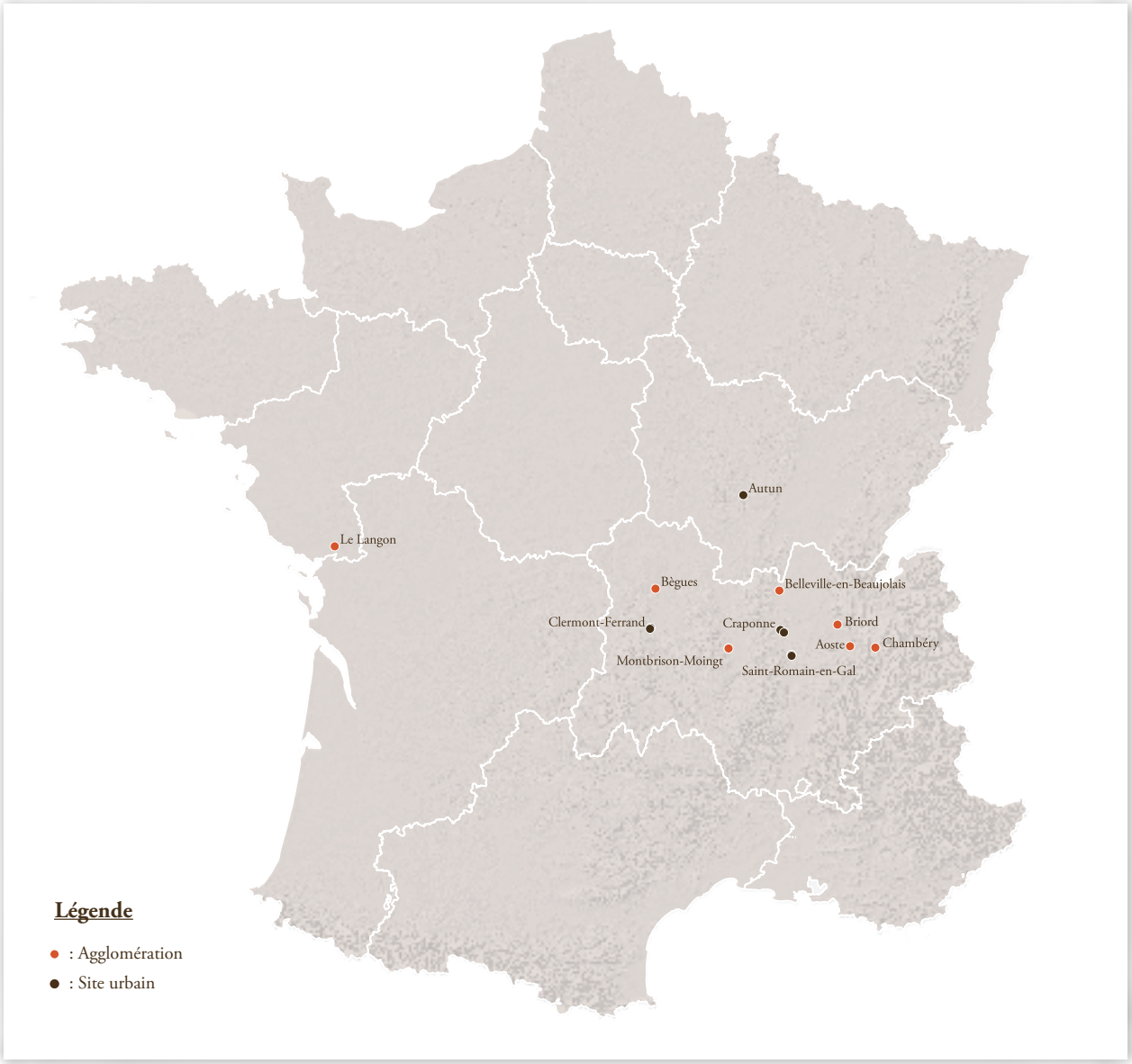


Figure 109 : *Carte des opérations réalisées sur des agglomérations antiques – 2018-2023 (DAO : C. Moreau).*

Le quartier antique (Ier-IIe siècle de notre ère) partiellement exploré au Langon, rue de la Halle (33) est caractérisé, quant à lui, par une rue d'axe NNE/SSO flanquée par un sanctuaire, à l'est, et par un espace artisanal, à l'ouest. Observée sur un tronçon d'une vingtaine de mètres, la chaussée se compose d'une alternance de lits de cailloux marqués parfois par des traces d'ornières.

La fouille réalisée à Chambéry (73) Avenue Docteur Desfrançois, a livré pour la première fois, un aperçu de l'agglomération antique de *Lemincum*, mentionnée sur la table de Peutinger et l'itinéraire d'Antonin, mais dont l'emplacement demeurait inconnu jusque-là. Le site commence à se structurer dès le début de l'époque augustéenne aux abords d'un carrefour viaire constitué d'une voie E/O et d'une voie se développant vers le nord. Une série de constructions liées probablement aux activités artisanales et/ou commerciales prennent place de part et d'autre de la voirie qui ne semble pas subir de transformations majeures tout au long de son utilisation, si ce n'est pour l'installation, au milieu du Ier siècle, de deux fossés bordiers et d'un trottoir.

À Briord, rue Saint Didier (01), c'est une voie de 6 m de large cheminant selon un axe NO/SE qui structure l'occupation gallo-romaine. Des constructions (habitat, espaces artisanaux, thermes) se développent de chaque côté de la chaussée dès le début du Ier siècle de n. è jusqu'au IIIe voire au IVe siècle. Au sud, un vaste espace vide matérialise les marges de l'agglomération qui semble se concentrer le long de la rue. Quelques aménagements (fosses, trous de poteau et four) y ont notamment été découverts.

L'opération conduite à Montbrison, rue du Repos (42), a permis d'ouvrir une fenêtre de près de 2000 m² sur un quartier antique localisé sur la frange orientale de l'agglomération d'*Aquae Segetae*. Par son envergure, jusque-là inédite sur le territoire de la commune, la fouille a permis de documenter l'organisation et l'évolution de la trame urbaine durant deux siècles (**Fig. 110**). Le quartier se dessine au milieu du Ier siècle de n. è. avec le découpage de plusieurs parcelles vraisemblablement séparées par un axe de circulation qui n'aura pas laissé de traces tangibles. Ce n'est qu'au début du IIe siècle que le quartier prend pleinement forme avec une rue clairement établie et deux îlots de part et d'autre.

L'orientation générale des vestiges (N 25° O) restera figée tout au long de l'occupation malgré les nombreuses modifications intervenues au cours du IIe siècle. C'est le cas notamment de l'îlot occidental, investi par une vaste *domus* qui comporte l'intégration d'espaces préexistants ainsi que l'abandon de la rue.

À Autun (71), c'est autour des modifications de la trame urbaine aux marges de la cité que nos connaissances ont été complétées. La fouille réalisée au 6 avenue du Morvan a concerné notamment l'extrémité du *decumanus* D9, un axe de circulation de grande envergure dès son installation aux environs du milieu du Ier siècle de n. è (Besson 2023). La rue va progressivement se rétrécir durant tout le Haut Empire puis dans le courant du IIIe siècle, elle est partiellement occupée par des aménagements légers avant d'être graduellement abandonnée.

La zone non construite, formant une bande régulière le long de la courtine qui clôt la ville, se caractérise par la présence d'une succession de cailloutis semblables à ceux qui composent la chaussée. Ce constat suggère que l'espace *non aedificandi* était également destiné à la circulation et remplissait en même temps un rôle de zone technique vouée au passage des canalisations et des exutoires des caniveaux et égouts.

L'opération menée sur le site de la future Bibliothèque métropolitaine de l'Hôtel-Dieu à Clermont-Ferrand (63) a livré une portion d'urbanisme situé sur la frange occidentale d'*Augustonemetum*. Le principal élément structurant de l'espace urbain est représenté ici par le *cardo* 1, qui a pu être mis au jour sur un tronçon d'une trentaine de mètres de long. Large d'environ 5 m, la rue est bordée à l'est d'une zone de circulation piétonne qui sera successivement monumentalisée par un portique. La chaussée est formée par des lits successifs de cailloutis et scories volcaniques intercalés par des radiers de pierres qui attestent au moins trois réfections principales. Ces niveaux témoignent d'une longue période d'utilisation de cette artère, qui perdure bien au-delà de l'époque romaine. Ce tracé sera repris au Moyen Âge et correspond certainement au « Chemin du Moulin des Pauvres » du cadastre napoléonien.



Figure 110 : *Montbrison (42), Rue du Repos – plan de l'état 2, début du IIe siècle (DAO : C. Nouet).*

L'une des thématiques fortes de la recherche urbaine concerne l'organisation et le développement des espaces suburbains. La fouille de la Place des Carmes Déchaux, toujours à Clermont-Ferrand (63), a permis d'explorer une portion du croissant nord-oriental de la ville antique, considéré généralement comme un secteur peu urbanisé au Haut Empire, utilisé essentiellement comme lieu de décharge. Or, malgré un arasement parfois très important, le site a livré plusieurs constructions datées du milieu du Ier siècle de n. è. à la fin du IIe siècle, ainsi qu'une zone funéraire se développant à proximité de l'habitat (Zabeo 2022). Le désaxement important des vestiges par rapport à la trame orthogonale du centre-ville, alignée sur les points cardinaux, traduit *a silentio* le passage au sud du site d'une voie d'axe NE/SO correspondant à la directrice n° 7 de l'Atlas topographique d'*Augustonemetum* (Dartevelle 2022). Son tracé est conditionné par la configuration topographique et hydrographique du secteur en pied de butte, traversé par la branche nord de la Tiretaine.

En ce qui concerne le secteur de la colonie de Vienne, en rive droite du Rhône, il convient enfin de mentionner l'opération récemment achevée au 2, Route départementale 386 à Saint-Romain-en-Gal (69), où ont été mis au jour les vestiges d'une voie dallée d'orientation N/S bordée à l'ouest par un portique de même orientation, en lien avec deux bâtiments formant le départ d'un îlot urbain.

7.3.3.1.2. L'architecture publique

La question des espaces publics ou collectifs constitue évidemment une thématique importante pour la compréhension du phénomène urbain, quoique rarement abordé dans le cadre des opérations réalisées. Tout au plus peut-on citer les cas des agglomérations secondaires de Briord/*Briorate*, de Montbrison/*Aquae Segetae* et du Langon (thermes et sanctuaire).

À Briord, rue Saint-Didier (01), l'emprise de fouille concerne principalement un important bâtiment thermal bordant la rue. Implanté dans la première moitié du Ier siècle de n. è., cet édifice se caractérise notamment par la présence de son *caldarium* à double abside relié à un petit espace interprété comme une pièce tiède (*tepidarium*). La partie orientale du bâtiment abrite un très important bassin carré faisant probablement office de *frigidarium*. Au nord de ces espaces s'ouvre peut-être le vestiaire (*apodyterium*). Enfin, un espace de cour bordé d'un mur pourrait être interprété comme un espace technique voire une palestre. Des indices de la phase de chantier ont été découverts à proximité sous la forme de cinq éléments circulaires de chaux durcie qui ont conservé les négatifs de leurs contenants en bois. Ces derniers ont été remblayés à l'issue de la phase de chantier, ce qui a permis leur conservation *in situ*.

Le thème des bâtiments à usage collectif a constitué aussi l'un des intérêts de la surveillance archéologique lors des travaux d'aménagement paysager du Parc Sainte-Eugénie à Montbrison (42), 13 avenue Thermale. Le site est dominé par une imposante demeure bourgeoise du XIXe siècle accolée à une église gothique formant un ensemble de près de 60 m de long par 12 m de hauteur. Ces bâtiments reprennent l'emplacement d'un vaste bâtiment thermal antique réutilisé au Moyen Âge comme grange dîmière puis comme siège d'un prieuré. Le suivi de travaux a concerné les abords immédiats du bâtiment actuel où ont été mises au jour plusieurs portions de maçonneries antiques, pour la plupart déjà connues grâce aux fouilles Dulac de 1875 (Dulac 1876) et aux recherches du début des années 1990 coordonnées par Ph. Thirion (Thirion *et al*. 2011). Si le cadre exigu de la surveillance n'a pas permis d'avancées majeures au niveau du phasage et de la chronologie de l'occupation gallo-romaine, qui reste assez floue, l'un des sondages a révélé la présence de couches d'incendie, en adéquation avec l'hypothèse communément admise pour l'abandon définitif de l'ensemble thermal.

Des questionnements concernant la présence d'espaces à usage collectif se sont posés aussi lors de la fouille de la rue du Repos, toujours à Montbrison, où ont été mis au jour les vestiges d'un vaste bâtiment à péristyle estimé à près de 1 120 m². Daté du IIIe siècle de n. è., cet ensemble a été rapproché d'un édifice partiellement observé au XIXe siècle et destiné peut-être à l'accueil des voyageurs.

Enfin, la fouille conduite au Langon, rue de la Halle (85) a permis de compléter nos connaissances de l'architecture religieuse grâce à la découverte d'un sanctuaire inséré dans l'espace urbain (**Fig. 111**). Ce lieu de culte est doté d'une enceinte de plan quadrangulaire renfermant deux temples ayant fait l'objet de multiples modifications entre le Ier et le IIe siècle de n. è. Le temple méridional présente un plan assez classique à *cella* centrale et galerie périphérique. Caractérisé au départ par un plan rectangulaire à deux pièces, le temple septentrional fera successivement l'objet d'un réaménagement, avec la construction d'une *cella* qui vient oblitérer la répartition spatiale initiale. C'est lors de cette phase que des sols en béton sont aménagés dans les deux bâtiments, équipés auparavant de sols en terre battue et en cailloutis.



Figure 111 *: Langon (85), rue de la Halle – Vue générale la fouille, les deux temples se situent en haut de l'image (photo : Archeodunum SAS).*

7.3.3.1.3. Gestion de l'eau et réseaux hydrauliques

Les opérations réalisées ces dernières années au sein des cités et des agglomérations secondaires de Gaule ont été régulièrement confrontées aux problématiques liées à l'approvisionnement hydrique et à l'évacuation des eaux usées, en mettant en évidence un vaste panel de solutions en termes de typologie et de matériaux employés. On mentionnera notamment les exemples documentés pour les colonies de Vienne et Lyon, et les capitales de cité d'*Augustonemetum* (Clermont-Ferrand) et *Augustodunum* (Autun).

Les travaux de restauration d'un bâtiment engagés par la ville de Craponne (69) ont constitué l'occasion d'une étude du bâti de deux piles du double siphon de l'aqueduc romain de l'Yzeron desservant la colonie de *Lugdunum*. Conservées sur plus de onze mètres en élévation, les maçonneries sont montées par lits successifs de moellons alternés à des chapes de mortier, dont l'analyse a révélé une parfaite homogénéité sur l'ensemble de la construction (Baldassari 2020). Les parements comportent un petit appareil régulier (*opus vittatum*) caractérisé par un effet de chaînage aux angles, obtenu à travers l'emploi d'éléments rectangulaires montés en panneresse (**Fig. 112**). Une centaine de trous de boulin au total ont été identifiés sur les faces des deux piles. Leur organisation horizontale et verticale, ainsi que leur morphologie, supposent la mise en place d'un échafaudage encastré à un rang de perches auquel s'ajoute l'emploi ponctuel d'échafaudages à bascule. Les analyses au 14C de quelques inclusions de charbons prises dans le mortier permettent de cibler une fourchette chronologique centrée sur les deux premières décennies du Ier siècle de n. è.

La reconnaissance d'une série d'aménagements hydrauliques destinés à l'évacuation des eaux usées en contexte d'habitat a constitué aussi l'un des intérêts de la fouille de la Route Nationale à Saint-Romain-en-Gal (69), concernant un secteur résidentiel de la colonie viennoise en rive droite du Rhône (Grasso 2022). L'élément le plus ancien (deuxième moitié du Ier siècle de n. è.) est représenté par un collecteur maçonné destiné à prendre en charge les eaux provenant de la partie haute de l'habitat qui est organisé en terrasses. Au cours de la première moitié du IIe siècle, de nouveaux dispositifs sont mis en place sur la terrasse supérieure, dont un avaloir raccordé à un système de canalisations. La découverte d'un bloc muni de rigoles et d'un bac en pierre laisse envisager la présence de latrines à proximité immédiate. Contextuellement, le grand collecteur est remplacé par un deuxième ouvrage sur lequel viennent se raccorder les nouvelles évacuations. À la fin du IIe siècle, le réseau hydraulique cesse d'être entretenu, comme l'indique le colmatage progressif des canalisations, l'assainissement de la terrasse inférieure étant désormais assuré par un long fossé implanté au pied du mur de soutènement. Sur l'opération de la RD386, toujours à Saint-Romain-en-Gal, l'étude de l'organisation et de la succession des aménagements hydrauliques constitue également l'un des enjeux fondamentaux de cette opération dont la post-fouille commence tout juste (**Fig. 113**).

Le site du 6, Avenue du Morvan à Autun (71) est à signaler, notamment par la singularité du réseau hydraulique qu'y a été mis en évidence (Besson 2023). Si les installations sont des plus classiques (caniveaux, égouts, canalisations en bois), leur sens d'écoulement pose question dans la mesure où elles semblent aménagées à contre-pente. Ce constat a suggéré la présence d'un collecteur à proximité de la Porte Saint-Andoche, assurant l'évacuation des eaux en dehors du centre urbain.

Pour la ville d'*Augustonemetum* (Clermont-Ferrand, 63), les découvertes réalisées entre 2019 et 2022 permettent de traiter la question de la gestion de l'eau sous différents angles en raison du caractère hétérogène des occupations et de la nature hétéroclite des installations mises au jour. Lors de la fouille de l'Hôtel-Dieu, ont pu être dégagées de nombreuses structures hydrauliques qui attestent une parfaite maîtrise de l'eau et une gestion raisonnée des réseaux.



Figure 112 *: Craponne (69), Les Tourillons, voie romaine – Vue des piles de l'aqueduc de l'Yzeron (cl. D. Baldassari).*



Figure 113 : *Saint-Romain-en-Gal (69), RD38 – Vue aérienne du réseau de canalisations (cl. K. Blanc).*

Durant la première phase d'occupation, au début du Ier siècle de n. è., le *cardo* 1 est bordé à l'est d'un simple fossé qui laissera successivement la place à un collecteur maçonné caractérisé par un fond en planches de bois. Cet ouvrage a été construit en plusieurs étapes et a connu de multiples reprises et réfections au fil du temps, notamment en ce qui concerne son piédroit oriental, qui constitue le mur stylobate du portique construit au-dessus du trottoir initial. Cette dorsale est rejointe par l'ensemble des évacuations associées aux bâtiments qui se développent progressivement en bord de voie. Le réseau d'adduction est réalisé au moyen de tuyaux en bois, dont les empreintes en négatif ont été mises en évidence sous l'espace de circulation piétonne. Les différents éléments étaient raccordés les uns aux autres par des emboitures en fer en partie retrouvées en place. Signalons enfin la découverte, à une centaine de mètres à l'est du *cardo*, d'un bassin maçonné de plan rectangulaire associé à une canalisation et équipé de quatre amphores complètes, une par côté, insérées dans la maçonnerie, le col vers l'intérieur, en probable guise de cachettes à poissons. Ce bassin était probablement destiné à agrémenter le jardin d'une *domus* très largement arasée par les terrassements intervenus dès l'époque moderne.

Si l'on se déplace dans la périphérie nord-orientale de la ville sur le site de la Place des Carmes Déchaux, soit dans un secteur non desservi par les réseaux d'adduction, on rencontre des systèmes de captation plus à même d'évoquer le milieu rural. On dénombre ainsi un total de cinq puits, dont quatre cuvelés, et deux canalisations souterraines de grandes dimensions pouvant s'apparenter à la catégorie, assez bien représentée en Auvergne, des galeries drainantes (Zabeo 2022). Il s'agit d'un système assez élaboré dans ses multiples variables qui consiste à capter les suintements du sol ou alors une source éloignée du site, voire les deux en même temps. Le débit relativement conséquent de ce genre de dispositifs en fait des marqueurs d'activités consommatrices en eau telles que l'artisanat, l'exploitation agropastorale ou encore l'alimentation d'ensembles thermaux, comme dans le cas de la *villa* de Cébazat non loin de Clermont-Ferrand (Delhoofs 2022).

7.3.3.1.4. La construction et les formes de l'habitat

Les fouilles menées par Archeodunum ces dernières années ont particulièrement concerné des habitats dits « modestes » localisés en marge des grandes villes et dans les agglomérations secondaires, souvent à l'écart des travaux de synthèse récents, focalisés principalement sur les demeures des élites.

La reconnaissance des habitats modestes a été possible sur plusieurs opérations, aussi bien à Vienne qu'à Clermont-Ferrand. Le plan de ces bâtiments peut revêtir des formes assez variées en fonction du contexte et comprend systématiquement une série de pièces dévolues aux activités économiques et/ou artisanales comme à l'habitat du groupe familial. La distinction des lieux d'habitation est souvent difficile en raison de l'arasement des vestiges et de la simplicité des aménagements. Cependant, des sols en béton sont parfois observés, ou des structures domestiques telles que des caves ou des espaces voués à la préparation culinaire. La présence d'un étage destiné à recevoir les pièces de vie peut également être supposée. Ces habitats sont parfois associés à des espaces ouverts de type cour ou jardin dévoués à recevoir les installations hydrauliques et artisanales.

Le site de la Place des Carmes Déchaux à Clermont-Ferrand (63) est marqué notamment par une série d'édifices et constructions plus ou moins lisibles, parmi lesquels il faut signaler un vaste bâtiment de plan allongé de plus de 450 m^2 comportant plusieurs espaces et doté d'une ample cour extérieure (Zabeo 2022).

Définir la place de l'habitat au sens propre au sein des différents édifices demeure une entreprise délicate à défaut d'aménagements discriminants. Cette contrainte se présente d'ailleurs avec une certaine fréquence, à Clermont-Ferrand comme ailleurs, dans les sites d'habitat les plus modestes situés aux marges des espaces urbanisés, la fonction des pièces qui les composent restant souvent indéterminée (Alfonso 2022).

Aux Carmes, un cadre domestique semble tout de même se dessiner pour certains espaces du fait de leurs caractéristiques architecturales ou grâce à la typologie du mobilier présent. Mais en dehors de ces cas isolés, la dimension domestique transparaît surtout à travers les artefacts en position secondaire piégés dans les comblements des structures en creux. Les faciès domestiques dominent le corpus céramique sur l'ensemble du site, en laissant songer à la présence de lieux d'habitation dans le secteur, très probablement contigus aux espaces de travail. Cette sensation est renforcée par l'étude du petit mobilier, qui semble caractéristique d'un contexte urbain au sein duquel le caractère résidentiel et les activités artisanales et commerciales se mêlent.

Les constructions du Haut Empire se singularisent par un large recours à la marne calcaire, tandis que la pierre d'origine volcanique, omniprésente dans l'urbanisme clermontois à l'instar de l'arkose, semble jouer ici un rôle marginal. Ce choix est sans doute dicté par l'ample disponibilité de matériaux

de construction à bas coûts offerte par le substrat local, qui représente une source d'approvisionnement facilement accessible. On en veut pour preuve la présence, en périphérie de l'habitat, d'une série de fosses d'extraction de grandes dimensions dont les comblements livrent de grandes quantités de rejets de taille. Il convient de souligner qu'aucun élément ne permet de lier ces carrières aux constructions mises au jour sur le site. Ce qui est certain en revanche, c'est que l'activité d'extraction a coexisté pendant un certain temps avec l'occupation funéraire qui se développe dans le même secteur nord-ouest dès la fin du Ier siècle de n. è. (cf. *infra*).

De l'autre côté de la ville, la fouille de l'Hôtel-Dieu a permis d'explorer une portion d'urbanisme localisée aux marges occidentales de l'agglomération clermontoise. Les principales découvertes se situent en bordure du *cardo* 1 qui joue incontestablement un rôle polarisateur dans le développement du tissu urbain. La première phase de construction, à partir du début du Ier siècle de n. è., est marquée par une série de pièces dont la fonction est difficile à éclairer à l'heure actuelle. Ces installations privilégient une architecture en matériaux légers associés à des sols en terre battue ou, plus rarement, en cailloutis. Des nouvelles constructions en dur, dont le statut reste plutôt modeste, sont progressivement installées aux mêmes emplacements aux abords de la voirie. Les pièces en façade sont alors vouées aux activités artisanales et commerciales, les espaces d'habitation se trouvant à l'arrière voire peut-être à l'étage (**Fig. 114**).



Figure 114 : *Clermont-Ferrand (63), Hôtel Dieu – Vue oblique du portique bordant le Cardo 1 (cl. Archeodunum SAS).*

Pour Vienne, l'opération de la Route Nationale à Saint-Romain-en-Gal (69) a permis de documenter l'organisation et l'évolution d'un quartier résidentiel en rive droite du Rhône dont la chronologie a été établie entre la seconde moitié du Ier siècle de n. è. et le début du IIIe siècle (Grasso 2022). Les îlots d'habitation implantés sur la terrasse supérieure n'ont pu être observés que très partiellement en bordure ouest de l'emprise de fouille. On distingue les départs de plusieurs maçonneries délimitant une série d'espaces dont un équipé d'un sol en terre battue qui rappelle le caractère modeste de cet habitat. Des fragments de torchis retrouvés dans le comblement de cet espace permettent aussi de restituer une élévation en *opus craticium*. Une deuxième pièce caractérisée par un sol en *terrazzo* a pu être rattachée aux vestiges d'une *domus* à péristyle fouillée en 1996 sur une parcelle attenante (Helly *et al*. 2017). Quant à la terrasse inférieure, les indices de fréquentation se limitent à quelques niveaux de circulation et à des remblais destinés à rehausser le sol de ce vaste espace ouvert correspondant vraisemblablement à un jardin.

La fouille menée au 2 Route Départementale 386 toujours à Saint-Romain-en-Gal (69) a livré de son côté les vestiges d'au moins deux bâtiments distincts. Malgré un arasement important, quelques indices laissent envisager leur destination. Au nord, le premier ensemble correspondrait à une arrière-boutique aménagée dès le Ier siècle. L'espace est doté de deux celliers rectangulaires et d'un avaloir raccordé à une canalisation qui devait se greffer au réseau situé sous la rue attenante. Pour ce qui est du bâtiment méridional, les éléments de mobilier découverts dans le comblement des canalisations et des tranchées de spoliation tendent à suggérer une occupation luxueuse (fragments de lapidaire, antéfixes décorés et enduits peints) pouvant s'apparenter à une *domus*.

À Autun (71), 6 avenue du Morvan, les vestiges d'habitat se résument à quelques lambeaux de sols, dont certains accueillent des traces de foyers. L'emplacement des maçonneries a pu être restitué à partir des tranchées de spoliation des matériaux (Besson 2023).

La fouille de l'Avenue Docteur Desfrançois à Chambéry (73) a offert un aperçu d'un quartier urbain voué principalement aux activités artisanales. Les vestiges d'époque julio-claudienne sont particulièrement mal conservés. Seuls subsistent quelques tronçons de fondations attestant l'existence de plusieurs bâtiments. À partir du milieu du Ier siècle, c'est un vaste bâtiment à portique qui est implanté à l'angle des voies de communication. Cet édifice semble appartenir à un plus grand ensemble pouvant s'apparenter à un îlot urbain se développant en bonne partie hors emprise. Moyennant d'importantes restructurations, son usage perdurera tout au long de l'Antiquité. À partir du milieu du IIIe siècle, l'adjonction de murs de façades au nord et à l'ouest ferme le bâtiment dont le plan forme un parallélogramme d'environ 220 m². Une série de murs de refend cloisonne alors l'espace interne. Parmi les aménagements internes figurent des structures en creux, quelques bases lapidaires et un foyer. La destination exacte de cet ensemble n›est pas établie avec certitude, mais il semble probable qu'à sa fonction résidentielle s'ajoute une vocation artisanale et/ou commerciale.

À Bègues (03), enfin, la fouille de la rue des Bondés a concerné un secteur faiblement occupé en marge de l'agglomération antique, qui fait suite à des occupations plus anciennes, dont un *oppidum* du second âge du Fer. La découverte de deux pièces semi-excavées autorise à envisager la présence de bâtiments dont les élévations auraient disparu. L'un de ces espaces devait permettre d'accéder à deux salles souterraines aménagées dans le substrat calcaire. D'autres traces d'habitat ont été mises au jour à proximité. Il s'agit d'une série de fosses-dépotoirs et de deux grandes fosses d'extraction de calcaire ayant accueillis de nombreux déchets suite à leur abandon.

7.3.3.1.5. Les activités économiques

Les opérations menées ces dernières années ont également permis de mettre en évidence une activité économique diversifiée au sein des agglomérations secondaires ainsi qu'en périphérie des grandes villes. Le travail des métaux demeure le mieux représenté sur l'ensemble des opérations à côté de la poterie, de l'artisanat de l'os et de la boucherie.

Le site de la rue de la Halle au Langon (85) a livré notamment les vestiges d'un atelier de potier composé de quatre fours repartis en deux batteries de deux unités partageant la même fosse de travail. Ces dispositifs sont caractérisés par un plan subcirculaire et un pilier central aménagé sur le prolongement de l'alandier. D'autres aménagements possiblement liés à l'atelier, à savoir deux puits et une probable fosse d'extraction, ont été identifiés à proximité.

L'activité métallurgique est attestée notamment sur le site de Briord, rue Saint-Didier (01) par la découverte d'une forge ainsi qu'à Montbrison, rue du Repos (42), où plusieurs fosses de rejet de déchets métallurgiques témoignent d'une telle activité à proximité immédiate. Le site de l'avenue Desfrançois à Chambéry (73) a livré également plusieurs traces d'une activité polymétallurgique (travail du fer, des alliages cuivreux et du plomb) bien qu'aucune structure de production n'ait pu être formellement identifiée.

Des indices ponctuels d'un artisanat du bronze ont été mis en évidence en périphérie de la ville d'*Augustonemetum* sur le site de la Place des Carmes Déchaux à Clermont-Ferrand (63). Il s'agit en l'occurrence d'un ensemble de fragments de moules en terre cuite associés à des éléments de creusets qui renvoient spécifiquement à la fabrication de fibules de type Feugère 14b et supposent donc la présence de structures de production à proximité (Zabeo 2022). Des traces plus structurées ont permis de documenter un petit atelier destiné au travail du fer. La fabrication de produits finis et/ou l'entretien et la réparation d'objets restent les hypothèses privilégiées, même s'il est difficile de déterminer si nous avons affaire à une activité à l'échelle domestique ou à un travail artisanal encadré dans une activité commerciale. La dimension artisanale ou agricole est également mise en avant par la découverte aux abords du bâtiment principal d'un ensemble de structures hydrauliques indiquant un besoin en eau qui semble dépasser le simple cadre domestique et pourrait davantage marquer des pratiques hydrophages, telles que l'artisanat ou l'exploitation des ressources agropastorales (cf. *supra*). À ce propos, bien qu'une étude complète des restes fauniques reste à produire, la surreprésentation des caprinés, et surtout de la chèvre, au sein de l'échantillon examiné, relève probablement de la mise en œuvre d'activités spécifiques autour de cet animal (production laitière ?, Artisanat ?). L'ensemble de ces éléments tend ainsi à dessiner un cadre de périphérie urbaine aux teintes rurales où les activités agropastorales et artisanales semblent étroitement mêlées.

En ce qui concerne les secteurs plus urbanisés, les activités économiques prennent place de préférence dans les pièces en façade des îlots, au sein de constructions à vocation mixte, la partie résidentielle se trouvant à l'arrière voire possiblement à l'étage. La fouille de l'Hôtel-Dieu, toujours à Clermont-Ferrand (63), constitue un bon exemple d'une telle configuration. Ici, le travail de l'os est illustré par les nombreuses chutes de production et les ébauches dont un certain nombre ont été retrouvées dans une petite fosse creusée dans le sol de l'atelier.



Figure 115 : *Chambéry (73), rue Desfrançois – Exemple d'étiquette en plomb inscrite (cl. Antoine Mailly).*

La production textile est attestée notamment rue Saint-Didier à Briord (pesons de métiers à tisser en terre cuite) et avenue Desfrançois à Chambéry, grâce à la découverte d'une série d'étiquettes inscrites en plomb (dix-sept individus répartis sur l'ensemble du site) dont l'étude est toujours en cours **(Fig. 115)**.

À Montbrison (42), rue du Repos, un ensemble de bâtiments flanqués d'un portique/galerie rappellent, par leurs plans, des constructions à vocation commerciale/artisanale, mais l'absence de mobilier et d'aménagements spécifiques ne permet guère de préciser leur destination.

En revanche, sur la fouille du 6, avenue du Morvan à Autun (71), les activités de boucherie, tabletterie et extraction du collagène sont attestées dès le début du IIIe siècle de n. è. par de nombreux déchets osseux qui viennent progressivement encombrer l'espace de circulation au pied des remparts. Si ces éléments indiquent la proximité d'ateliers artisanaux, la spécificité de ces rejets évoque aussi bien une gestion raisonnée des déchets, voire une collecte ciblée (Besson 2023).

Il convient enfin de mentionner la fouille de la rue des Communes à Aoste (38), car vers la fin de l'Antiquité, dans un contexte de déclin et de rétraction de l'habitat, deux grands fours à chaux sont mis en place au sein de l'habitat (**Fig. 116**). La dimension des deux aménagements et leur proximité, permettent de supposer l'existence d'un véritable artisanat chaufournier capable d'une production relativement importante dont la prospérité était potentiellement assurée par la présence de nombreux édifices abandonnés.



Figure 116 : *Aoste (38), rue des Communes – Vue en coupe d'un des fours à chaux (cl. Archeodunum SAS).*

7.3.3.1.6. Les domaines religieux et funéraire

L'opération menée sur le site de la Place des Carmes Déchaux à Clermont-Ferrand (63) a permis d'aborder la thématique des espaces funéraires périurbains au Haut Empire. Cette question n'est pas nouvelle pour la ville d'*Augustonemetum*, où plusieurs nécropoles sont connues en marge de l'agglomération, à proximité des grands axes de circulation (Dartevelle 2022). Les découvertes réalisées en 2019 sont venues compléter nos connaissances de la topographie funéraire du *suburbium* clermontois en mettant en évidence des pratiques funéraires originales autour des enfants et de chiens (Zabeo 2022).

Datées entre la fin du Ier siècle et le début du IIIe siècle, les sépultures se situent en périphérie de l'habitat dans un secteur à vocation de carrière. Elles sont réparties en quatre groupes bien délimités dans l'espace, qui reflètent l'évolution chronologique de la nécropole et des pratiques funéraires mises en œuvre au fil du temps. Durant ses phases initiales, l'espace funéraire comporte deux petits groupes de sépultures caractérisées par la pratique de la crémation pour les adultes et de l'inhumation pour les immatures. Au milieu du IIe siècle, un troisième groupe de tombes est installé. Il comprend également

de très jeunes immatures accompagnés, cette fois-ci, d'inhumations canines. Des 17 canidés identifiés par l'étude ostéologique, seulement huit correspondent à des individus complets dont la position et l'orientation sont variables. La relation chien/enfant fait écho à des pratiques rituelles qui relèvent de la croyance populaire voire de la superstition. La mise à mort d'un animal serait favorisée dans l'accomplissement des funérailles de ces jeunes défunts, dans un contexte de mortalité infantile liée à des stress carentiels importants, voire au scorbut. Enfin, la dernière phase d'occupation de la nécropole est caractérisée par l'arrivée des adultes associés à des dépôts de mobilier et à des fosses charbonneuses liées probablement à des cérémonies funéraires ou commémoratives.

7.3.3.1.7. Un cas particulier : les groupements de bord de voie ?

On terminera cette section dédiée aux agglomérations avec un exemple d'habitat groupé mis au jour à Belleville-en-Beaujolais (69), en amont du chantier de déviation sud-est de la RD109. Cette occupation fait face au quartier artisanal exploré en 2020 par la société Éveha sur la ZAC Fontenailles. L'ensemble constitue une occupation dense révélant l'existence d'une petite agglomération, à quelques kilomètres au nord de *Ludna* (Saint-Georges-de-Reneins). Ce secteur se développe en marge d'un réseau routier naissant de Lyon pour monter vers le nord et l'ouest de la Gaule (« voie de l'Océan »), desservant notamment Mâcon puis Chalon-sur-Saône. Le long de cette artère maîtresse se déploient habitats, lieux d'étape, petites ou grandes agglomérations.

Daté du I^er^ au III^e^ siècle de n. è., le site se développe pour l'essentiel sur la moitié ouest de la zone de fouille (6 000 m^2). Il est délimité à l'est par un mur de clôture et par un fossé d'axe nord-sud, mais se poursuit hors emprise. Les fondations d'au moins cinq bâtiments ont été mises en évidence (**Fig. 117**). Ces édifices semblent répartis en deux parcelles contiguës, séparées par un mur constitué de fragments de tuiles. L'un d'eux était probablement équipé de bains privés. Les alentours livrent d'autres types de vestiges, dont des fosses et un puits, ainsi que plusieurs foyers, peut-être liés à une activité artisanale. En regard des découvertes réalisées en 2020, de l'autre côté de la route D306, on constate des orientations sensiblement identiques donnant l'impression d'une occupation cristallisée de part et d'autre d'un axe fort, situé par hypothèse sous la D306, qu'il serait tentant d'identifier comme le tracé de la « voie de l'Océan ».



Figure 117 : *Belleville-en-Beaujolais (69), RD109 – Vue aérienne du bâtiment 3 (cl. L. Guichard-Kobal).*

» *7.3.3.2. Le monde rural*

Nous l'avons vu, cette base documentaire reflète des réalités multiformes, des niveaux de richesse variée ainsi que des formes d'exploitation qui peuvent être très différentes d'une région à l'autre (**Fig. 118**). Les fermes encloses notamment offrent un panel de formes différentes, le plus souvent géométriques, mais pas exclusivement, avec des variétés régionales. Au final, le mot qui illustre le mieux ce corpus produit par ces cinq dernières années d'opérations de fouille préventive est bien celui de « mosaïque », révélant la diversité régionale du monde rural gallo-romain, constat qui intègre pleinement les problématiques de recherches récemment synthétisées. La majeure partie de ces sites sont en cours d'étude, mais en voici néanmoins quelques exemples notables.



Figure 118 : *Carte des opérations réalisées sur des sites ruraux antiques – 2018-2023 (DAO : C. Moreau).*

7.3.3.2.1 Parmi les fermes…

La fouille du site du Kermel à Kervignac (56) a porté sur une emprise de 16 600 m² au sein de laquelle se développent les vestiges d'une partie d'un vaste établissement rural antique (**Fig. 119**). Celui-ci profite d'un substrat laténien pour s'implanter dès la fin de La Tène finale et se développer sur les trois premiers siècles de notre ère. Trois états principaux permettent d'en retracer l'évolution à cette époque. Le premier état se caractérise notamment par l'installation d'un petit enclos fossoyé partitionné, potentiellement dédié à l'habitation avec une cour interne, un bâtiment annexe et un four domestique. Une avant-cour enclose abritant un semis de greniers sur poteaux est connectée à l'habitat et semble se développer vers l'est hors emprise. À partir de la seconde moitié du Ier siècle de notre ère, le site antique subit un premier remaniement révélant peut-être une perte d'autonomie. Le fossé délimitant le petit enclos d'habitat est rebouché et l'avant-cour est remaniée. De grands bâtiments agricoles et de plus petites annexes prennent alors place et sont rejetés hors de l'espace initialement enclos. Les vestiges d'un chemin orienté nord-ouest/sud-est pourraient communiquer avec cet établissement. À la fin du Ier siècle, le site antique subit un dernier remaniement d'envergure. L'avant-cour est abandonnée au profit d'une vaste parcelle trapézoïdale au sein de laquelle de grands bâtiments agricoles sont édifiés. Au nord de cette parcelle, une seconde se développe. Largement amputée par l'emprise de fouille, elle semble malgré tout moins investie puisque le seul aménagement notable est un petit enclos carré dont un lien avec la sphère cultuelle est avancé. La dimension des bâtiments, des parcelles et l'existence d'une parcelle dédiée à une fonction cultuelle peuvent constituer les indices du développement hors emprise d'un plus vaste établissement. Ce phénomène d'abandon de la partie domestique d'enclos de petites fermes familiales à la fin du Ier siècle, ou dans la première partie du second, au profit de l'installation de bâtiments techniques agricoles de grande capacité est de plus en plus fréquemment mis en évidence en Bretagne et constitue un marqueur important des processus de mutation du monde rural antique.

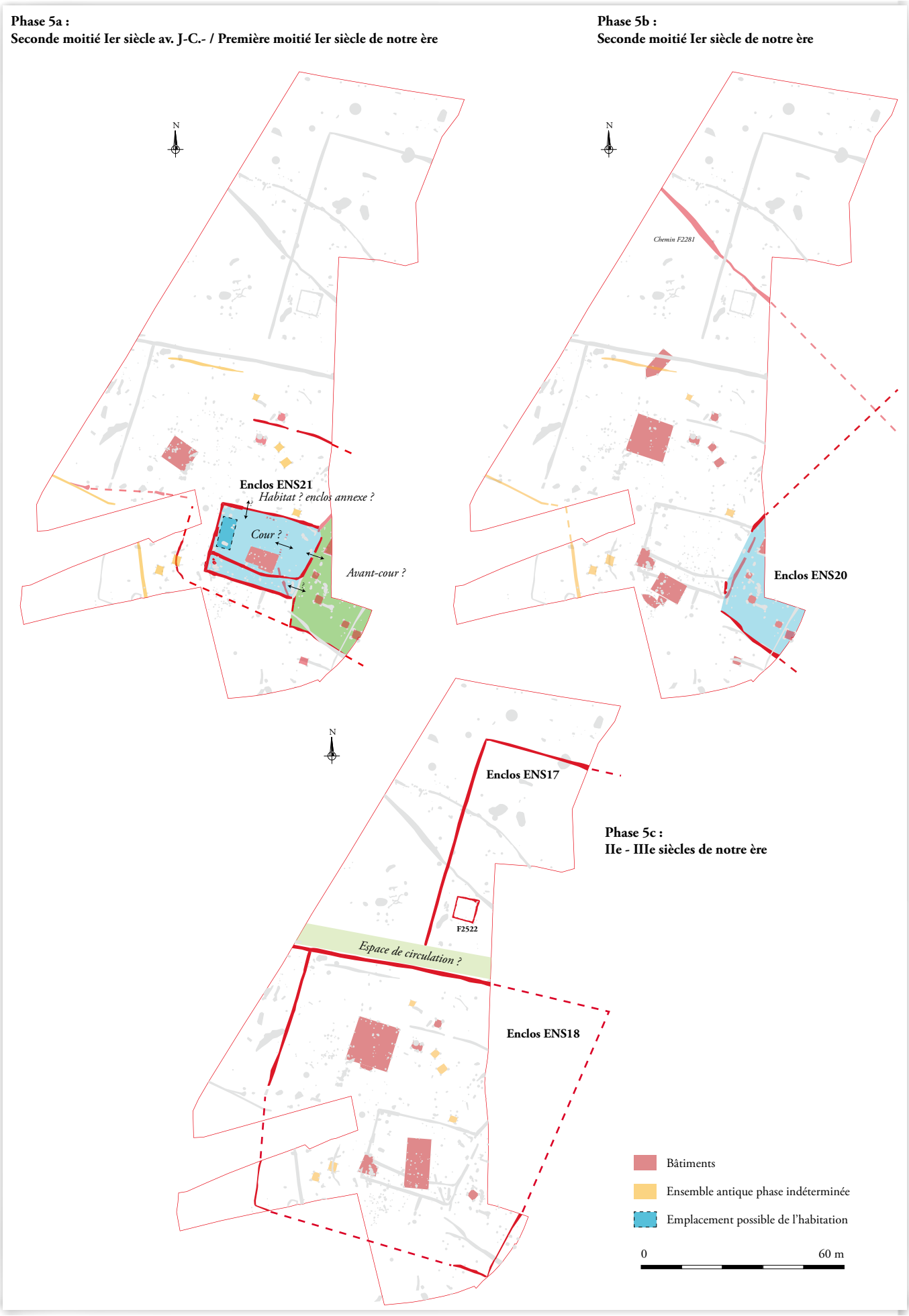


Fig. 119 : *Kervignac (56), Le Kermel – Plan phasé du site (DAO : J. Ménager).*

7.3.3.2.2. et les *villae,…*

Le site de La Farlède dans le Var a fait l'objet de deux opérations successives menées en 2013/2014 et 2021/2022. À la première opération (déjà évoquée lors de la précédente demande d'agrément), qui avait permis d'identifier la *pars fructuaria* d'une *villa* par ses équipements de production vinicole et oléicole disposés dans des bâtiments techniques occupant le côté sud d'une vaste cour centrale, a succédé en 2021-2022, une seconde opération qui en a reconnu la probable partie résidentielle. Située sur les flancs nord et ouest de cette cour, celle-ci est matérialisée par un bâtiment de plus de 800 m² bordé d'un portique ouvrant sur de nombreuses pièces. Une seconde aile de bâtiment a également été dégagée au nord-ouest de l'emprise. Elle est également bordée par un portique sur au moins une de ses façades et paraît se raccorder à l'aile précédente. Très partiellement observée, elle a livré au moins une pièce avec un sol en *terrazzo*, ainsi que de nouvelles canalisations. Au sud-ouest de la fouille, une dernière aile de bâtiment permet de faire le raccord avec les maçonneries documentées lors de la fouille de 2013-2014. Le plan général ainsi dégagé paraît suivre une organisation très symétrique trahissant une conception globale rigoureuse. L'espace de la cour centrale ne comporte que peu de vestiges, on retiendra la présence d'un petit ensemble de fosses aux comblements charbonneux assimilables à des fosses rituelles témoignant d'actes de commémoration, peut-être dans un cadre funéraire. Une mare, creusée et entretenue durant l'Antiquité, a livré de nombreux vestiges mobiliers, dont des éléments en bois rarement conservés. De nombreux prélèvements ont fait l'objet d'études pluridisciplinaires (carpologie, palynologie, anthracologie, xylologie, malacologie…) permettant d'illustrer le paléoenvironnement antique ainsi que les activités pratiquées sur le site. Les données chronologiques permettent de renseigner une occupation se déroulant entre la seconde moitié du Ier et le IIIe siècle apr. n. è., avec des indices témoignant d'actes de spoliation durant l'Antiquité tardive. L'extension générale des vestiges dépassant largement l'espace prescrit pour cette fouille, il n'est pas exclu que nous puissions avoir à faire à une occupation bien plus vaste dépassant peut-être le cadre de la simple *villa*.

Le site des Rivaux à Peyrolles-en-Provence (13) a également fait l'objet de deux opérations réalisées en 2018 et 2021. Ces fouilles - dont les résultats sont aujourd'hui en cours d'étude - ont livré le plan complet d'un domaine rural antique dont la chronologie s'échelonne de l'époque augustéenne jusqu'au début du Ve siècle (**Fig. 120**). La fouille de 2018 avait identifié la bordure orientale d'un bâtiment correspondant à un chai. Dégagés par la suite en 2021, les vestiges de l'établissement viticole du Haut Empire sont caractérisés par une *pars urbana* de plus de 1 200 m², organisée autour d'une vaste cour à péristyle agrémentée d'un bassin central circulaire. Un espace thermal occupe l'angle nord-ouest de la *villa* ; deux hypocaustes associés à un *praefurnium* et plusieurs bassins rectangulaires y ont été identifiés. Un dispositif d'adduction d'eau, partiellement conservé, permettait d'alimenter les divers bassins et d'évacuer les eaux usées vers une grande excavation située à l'ouest des bâtiments. À une dizaine de mètres au nord de la *villa*, un long bassin rectangulaire de près de 16 m de long pour 3,50 m de large, correspondant très vraisemblablement à un bassin d'agrément, s'inscrit au sein d'un cadre paysagé illustré par de nombreuses fosses de plantation. Bien que fortement arasés et en partie récupérés, les vestiges mis au jour témoignent d'une certaine opulence que conforte la présence d'enduits peints, de fragments de mosaïques et de plaquages de marbre mis au jour au sein de la *pars urbana*. À l'est de la partie résidentielle apparaît un vaste bâtiment rectangulaire d'environ 600 m² dont les deux tiers abritent le chai viticole. Ce dernier est composé de six rangs totalisant plus d'une centaine de *dolia* (en majeure partie récupérés), pour une capacité de stockage estimée entre 1 300 et 1 600 hectolitres. Les abords de la *villa*, au nord et à l'est (fouille 2018), sont caractérisés par la présence de nombreuses tranchées linéaires (*sulci*) régulièrement espacées et associées à des fosses de provignage. Ces traces agraires constituent les témoins du vignoble antique attenant à l'établissement viticole. La découverte, en contexte préventif, d'un établissement viticole antique associé aux traces du vignoble exploité est relativement rare et présente un intérêt important.



Figure 120 : *Peyrolles (83), Les Rivaux – Plan général de la villa (DAO J. Collombet).*

Enfin le site de Boigny-sur-Bionne (45) complète ce bref panorama des *villae* que nous avons fouillées depuis 2018. Cette opération s'est encore une fois déroulée en deux phases successives menées en 2019 et 2021 par Jérôme Besson et son équipe. Elles ont permis de dégager en grande partie le plan de la *pars urbana* et de la *pars rustica* d'une *villa* appartenant à la classe des grandes *villae* à pavillons multiples alignés. Supplantant un établissement laténien préexistant, ce domaine agricole se développe à partir de la première moitié du Ier jusqu'au IIIe siècle de notre ère. L'organisation de la *villa* de Boigny-sur-Bionne obéit à un schéma bien connu se composant d'une *pars urbana* imposante délimitée par un enclos d'une surface estimée à plus de 14 000 m², dans le prolongement duquel se développe une *pars rustica* dont la largeur est légèrement plus importante. Si la fouille a permis de seulement reconnaître son aile septentrionale, il convient raisonnablement de penser qu'une aile similaire se développe au sud. La restitution de cette seconde aile permet d'estimer la superficie minimale de la *pars rustica* à 20 000 m². La compilation de ces estimations permet d'imaginer une *villa* de plus de 3,4 ha dont l'extension orientale n'est pas connue. Parmi les faits saillants de cette fouille, nous insisterons particulièrement sur la découverte, dans la cour agricole, d'un vaste bâtiment maçonné à vocation technique dont l'un des murs s'est effondré et a été conservé (**Fig. 121**). Une vaste fosse à fumure est installée à proximité immédiate de ce grand bâtiment de plan rectangulaire mesurant 26 m sur 20 m. Ce bâtiment est doté d'un vaste espace central autour duquel sont disposées des galeries et des pièces en enfilade dont deux sont excavées. Les analyses géochimiques effectuées sur des sédiments collectés dans la fumière et le bâtiment confirment leur association fonctionnelle ainsi qu'une sectorisation des activités au sein du bâtiment. Ainsi, le grand espace central ne semble pas avoir accueilli de bétail, les teneurs élevées en phosphore situant en revanche les espaces de stabulation dans une petite pièce située à l'entrée, ainsi que dans une des pièces semi-excavée. Dotée d'un puissant sol en béton de tuileau, cette dernière était également pourvue d'un exutoire à travers le mur oriental du bâtiment, donnant sur la fosse à fumure. Il est tentant d'y voir un système d'évacuation des excréments. Enfin, des concentrations de potassium et de silice identifiées dans et contre le bâtiment, révèlent la présence de zones de stockage de végétaux, à mettre en lien avec l'activité agro-pastorale du site. Ce bâtiment contient également des espaces de stockages (cellier, cave) qui ajoutent encore à la pluralité des activités pratiquées dans cette construction. Celle-ci s'apparente donc à un grand bâtiment technique aux usages divers (grange, stabulation, stockage, etc.). Délaissée dans le courant du IIIe siècle, cette zone est réoccupée au IVe siècle en employant opportunément le mur effondré comme rampe d'accès au bâtiment en lien avec le remaniement de la fosse à fumure.



Figure 121 : *Boigny-sur-Bionne (45) ZAC de la Clairière – mur effondré (cl. Archeodunum SAS).*

7.3.3.2.3 … les variétés des formes agraires du mode d'exploitation des sols.

Parmi les opérations qui ont exclusivement touché les espaces agraires d'établissements ruraux figure celle du Grand Patîs à Champdôtre (21). Cette fouille a permis d'explorer une zone de 1,5 ha située dans un vaste couloir alluvial parcouru par un important réseau de paléochenaux (**Fig. 122**). Si les premières traces de fréquentation humaine remontent à la période du Bronze final, c'est dès le début du Ier siècle que se met en place un ensemble d'enclos fossoyés situés de part et d'autre d'un paléochenal dans lequel est aménagé un chemin empierré encadré par des fossés bordiers. Au nord, un réseau de fossés dessine de vastes enclos (d'au moins 3500 m²) contenant les empreintes de poteaux matérialisant des clôtures, des palissades et des bâtiments probablement destinés au bétail. Au sud du chenal comblé, un enclos fossoyé quadrangulaire abrite une vingtaine de puits et de très nombreux groupes de trous de poteau témoignant de la présence de bâtiments servant d'annexes dans une zone dévolue au parcage des animaux. Installé dans le courant du Ier siècle de notre ère, l'établissement maintient cette forme d'occupation jusqu'au IIIe siècle. La partie domestique de ce site doit probablement être mise en relation avec un établissement rural antique situé à moins de 400 m au nord-est. Cette sectorisation des activités et la distinction entre les espaces de parcage au nord et de parcage au sud, ont été particulièrement mises à profit par la topographie, et elle révèle en ce sens un mode d'occupation des sols s'adaptant parfaitement à l'environnement proche. Sur cette opération, l'approche croisée archéologique, biologique et géoarchéologique a permis d'aborder la question complexe du rythme local de l'évolution de l'occupation en relation avec les zones humides (chenaux comblés ou en cours de comblement) au moment des différentes phases d'occupations, et de compléter les connaissances de l'évolution paléoenvironnementale et géomorphologique.



Figure 122 : *Champdôtre (21), Grands Pâtis – Vue aérienne du site (cl. L. Guichard-Kobal).*

Pour compléter cette problématique, les opérations d'Ollioules dans le Var et de Chessy en Seine-et-Marne méritent d'être présentées. Ainsi en 2019, la fouille du Quartier Quiez à Ollioules (83) par l'équipe de Bruno Bosc-Zanardo a livré une occupation du Haut-Empire qui se rapporte principalement à un axe viaire bordant un vignoble antique dans une première phase couvrant les deux premiers siècles de notre ère. Le fait saillant de cette fouille est la mise en évidence des pratiques culturales de la vigne : perçu sur 17 305 m², le vignoble antique est constitué de 1 120 fosses de plantations se distinguant en *sulci* (tranchées rectilignes et étroites recoupées par des tranchées qui leur sont perpen

diculaires, l'ensemble formant un quadrillage) et en *alvei* (fosses de plantations subquadrangulaires à fond relativement plat). Une seconde phase correspond à l'installation d'une nécropole délimitée par un enclos maçonné dans le courant des IIe et IIIe siècles jusqu'à la fin de l'Antiquité.

Enfin, la fouille de la ZAC des Congrès à Chessy (77) a, quant à elle, permis d'aborder la problématique de la gestion hydraulique en lien avec les espaces agraires antiques et la mise en réseau d'installations potentiellement communautaires. En effet, sur ce site, plusieurs enclos parcellaires sont installés durant les IIe et IIIe siècles en lien avec l'aménagement d'une mare monumentale servant très probablement de bassin collecteur destiné à contenir l'eau. Ce type de vestiges trouve de nombreuses similarités avec des structures mises au jour dans le secteur de la ville nouvelle de Marne-la-Vallée (77) où la gestion des flux hydrauliques s'articule selon un chapelet de bassins reliés les uns aux autres par des fossés permettant la circulation de l'eau. Ces vastes structures, souvent interprétées comme des mares, sont essentiellement datées de l'Antiquité. Sur le territoire de Marne-la-Vallée (77), l'occupation antique est constituée d'un dense réseau de petites exploitations agricoles peut-être tenues par plusieurs cellules familiales. Si la fouille de Chessy (77) n'a porté que sur les parties agraires d'un de ces établissements, son étude a permis d'enrichir les connaissances sur les modalités de mise en culture et une forme originale d'exploitation des terres posant l'hypothèse d'une gestion communautaire des ressources hydriques locales.

7.3.4. Perspectives

De nombreux plans de bâtiments sont découverts par les fouilles et si pour une bonne part d'entre eux l'interprétation demeure très difficile durant l'étape de post-fouille, il apparaît important de pouvoir en pousser les études permettant d'identifier leur rôle fonctionnel, leur association au sein d'un même espace de production et leur vocation économique. À ce titre, cet enjeu rassemble des perspectives tout aussi méthodologiques que scientifiques. Comme nous l'avons déjà développé plus haut, les outils d'analyses peuvent être renforcés par les études géochimiques dans la détermination d'espaces et de zones d'activités spécifiques. La prospection géophysique sur une surface décapée, et particulièrement la susceptibilité magnétique, peut également venir en appoint sur des thématiques plus précises : détection de traces de chauffes invisibles à l'œil nu pouvant localiser une activité artisanale (métallurgie) ou domestique par exemple.

Pour les opérations dont la compréhension des aménagements et des vestiges est fortement contrainte par les limites d'emprise du projet d'aménagement, nous disposons de la ressource en interne de pouvoir en compléter les plans par des outils de prospection géophysique (géoradar notamment). Bien entendu, la possibilité de cette mise en œuvre est conditionnée par l'accessibilité de la zone adjacente à la limite du décapage vers laquelle se développe un ensemble dont la compréhension n'a pas été permise par les seules formes contenues dans l'emprise. Le déploiement de cette méthode qui dépasserait dès lors le cadre de la prescription de l'opération préventive pourrait constituer un apport important débridant la réalité, parfois frustrante, de la nature de l'archéologie préventive qui est de ne pas choisir sa zone d'intervention.

Enfin, la présentation de cet éventail de sites antiques produit par cinq années de fouille révèle que pour bon nombre d'entre eux, les efforts vers la valorisation scientifique de leurs résultats devront être soutenus. Une majorité de ces dossiers est encore en cours d'étude, mais pour certains, des projets de publication apparaissent d'ores et déjà incontournables.

7.4. La période médiévale

É. Bouticourt A. Poirot, Q. Rochet et J.-B. Vincent



Epangy-Metz-Tessy (74) Le château : pont d'Epagny (cl. A. Poirot).

Le Moyen Âge occidental est traditionnellement situé entre la chute du dernier empereur romain d'Occident (476) et la découverte de l'Amérique (1492). La nomenclature traditionnelle segmente le Moyen Âge en trois périodes : le haut Moyen Âge (v^e^-x^e^ siècles), le Moyen Âge central, autrement dit classique (xi^e^-xiii^e^ siècles) et le bas Moyen Âge (xiv^e^-xv^e^ siècle).

A contrario des historiens, les archéologues concluent à l'existence de deux époques médiévales, dénommées le premier Moyen Âge et le second Moyen Âge, pour lesquelles la césure se situe vers le xii^e^ siècle. Si le vocabulaire apparaît dans les années 1970, dans un article où l'auteur, Guy Fourquin, distingue « le premier Moyen Âge » (vi^e^-x^e^ siècles) du « temps de la croissance » (xi^e^-début xiv^e^ siècles ; (Fourquin in Duby, Wallon 1992a : 286-371)), les archéologues ne se l'est approprié qu'à la fin des années 2000. Ce sont Isabelle Catteddu et Joëlle Burnouf, les auteures de deux fascicules sur l'archéologie médiévale en France, élaborés à l'initiative de l'Inrap, qui ont pour la première fois utilisé la notion du premier et du second Moyen Âge directement dans les titres (Burnouf 2008 ; Catteddu 2009).

Concernant les repères chronologiques, ils transparaissent dans les publications avant même la création de la nomenclature, mais souvent avec des frontières fluctuantes entre les différents ouvrages. Ainsi, en 2001, Élise Boucharlat dans son livre sur l'habitat rural rhônalpin, traite exclusivement la période comprise entre les v^e^ et xii^e^ siècles. Édith Peytremann, dans sa thèse sur l'habitat rural du nord de la France, abaisse cette chronologie au iv^e^ siècle (Peytremann 2003). Isabelle Catteddu (Catteddu 2009) replace le premier Moyen Âge entre les v^e^ et xi^e^ siècles, et Joëlle Burnouf (Burnouf 2008) le second Moyen Âge entre les xii^e^ et xvi^e^ siècles. De même, Julie Charmoillaux conserve le découpage d'Isabelle Catteddu pour le premier Moyen Âge, mais réduit la durée du second au xv^e^ siècle (Charmoillaux, Gaime 2019 : 35). La tendance aujourd'hui est de situer le premier Moyen Âge entre les v^e^ et xii^e^ siècles et le second Moyen Âge entre les xiii^e^ et xv^e^ siècles.

7.4.1. L'équipe

Pour traiter les dossiers de la période médiévale, Archeodunum s'appuie aujourd'hui sur une équipe forte de quatorze responsables d'opération et quatre responsables adjoints spécialisés (Fig. 123) : Alice Borel, Émilien Bouticourt, Camille Collomb, Jessy Crochat, Auriane Lorphelin, Agata Poirot, Cécile Rivals, Quentin Rochet, Clément Tournier basés à Chaponnay, Julien Alleau, Agathe Gaucher, Margaux Lainé, Émilie Merveilleux, Hugo Thomas et Jean-Baptiste Vincent à Sainte-Luce-sur-Loire, Magali Gary, Mickaël Gourvennec et Virginie Jolly à Colomiers. Sept de ces responsables peuvent prendre en charge des études de bâti, et neuf peuvent conduire des fouilles en contexte sédimentaire. Plusieurs d'entre eux affichent en outre des spécialisations : A. Poirot, C. Tournier, É. Merveilleux s'occupent des études de petit mobilier. A. Poirot s'est récemment spécialisée en tant que castellologue. M. Gary est céramologue, É. Bouticourt est un expert des charpentes et Camille Collomb des peintures murales et des mortiers. Enfin, C. Rivals se charge des études documentaires.

Il faut mentionner que dans le cadre de prescriptions portant sur des sites diachroniques, des responsables d'opération spécialistes d'autres périodes se confrontent très fréquemment à des vestiges de la période médiévale.

Huit des responsables d'opération et six chargés d'étude sont également des chercheurs rattachés à des UMR ou des EA. Enfin, A. Poirot, J.-B. Vincent et É. Bouticourt, sont également ingénieurs et coordonnent les opérations, qu'il s'agisse d'archéologie sédimentaire, funéraire ou du bâti.

Agence de rattachement	Salarié	Poste	Spécialité
nord-ouest	Alleau J.	Responsable adjoint	Sédimentaire
sud-est	Borel A.	Responsable d'opération	Archéologie du bâti et charpentes
sud-est	Bouticourt E.	Ingénieur, responsable d'opération	Archéologie du bâti et charpentes
sud-est	Collomb C.	Responsable d'opération	Archéologie du bâti et peintures murales
sud-est	Crochat J.	Responsable d'opération	Archéologie du bâti
sud-ouest	Gary M.	Responsable d'opération	Sédimentaire et céramologie
nord-ouest	Gaucher A.	Responsable d'opération	Sédimentaire
sud-ouest	Gourvennec M.	Responsable d'opération	Sédimentaire et bâti
sud-ouest	Jolly V.	Archéologue et Topographe	Topographie
nord-ouest	Lainé M.	Responsable adjointe	Archéologie du bâti
sud-est	Lorphelin A.	Responsable adjointe	Sédimentaire et bâti
nord-ouest	Merveilleux E.	Responsable d'opération	Sédimentaire et instrumentum
sud-est	Poirot A.	Ingénieure, responsable d'opération	Sédimentaire, castellologie et instrumentum
sud-est	Rivals C.	Responsable d'opération	Archéologie du bâti et études documentaires
sud-est	Rochet Q.	Responsable d'opération	Sédimentaire et archéologie du bâti
nord-ouest	Thomas H.	Responsable adjoint	Sédimentaire et archéologie du bâti
sud-est	Tournier C.	Responsable d'opération	Sédimentaire et instrumentum
nord-ouest	Vincent J-B.	Ingénieur, responsable d'opération	Archéologie du bâti

nord-ouest (Ste-Luce-sur-Loire) / sud-est (Chaponnay)/ sud-ouest (Colomiers)

Figure 123 : *Liste des spécialistes du Moyen Âge au sein de la société.*

7.4.2. Composition des données

De 2018 à 2023, plus de 100 opérations ont concerné la période médiévale. Il s'agit donc d'une des périodes les plus représentées dans l'activité d'Archeodunum. Parmi ces opérations, 49 concernent exclusivement l'archéologie du bâti et 56, l'archéologie sédimentaire, associée quelquefois aux études de bâti. Pour 77 opérations (42 études de bâti + 35 sédimentaires parmi 56), la période médiévale constitue l'occupation principale du site étudié.

Sur le plan géographique, la cartographie générale des opérations relatives à cette période montre des zones de forte activité autour des agences de Chaponnay et de Sainte-Luce-sur-Loire (**Fig. 124-125**). Les interventions sont moins nombreuses autour de Colomiers. Quant à l'agence de Reims, cette dernière ayant été créée récemment, l'activité pour les opérations médiévales a été jusqu'à maintenant quasiment inexistante.



Figure 124 : *Cartographie des opérations portant sur la période médiévale (2018-2023).*



Figure 125 : *Cartographie des études du bâti portant sur la période médiévale (2018-2023).*

Les opérations archéologiques se déclinent en quatre types : les fouilles préventives, les fouilles programmées, les suivis de travaux et, enfin, les prestations externes. Ces différentes catégories concernent à la fois des opérations en contexte sédimentaire ou bâti **(Fig. 126)**. Les fouilles préventives seules concernent 37 opérations archéologiques et onze opérations supplémentaires associent les fouilles sédimentaires à des études de bâti. La participation aux fouilles programmées implique deux opérations réalisées dans le cadre de recherches personnelles, mais avec le soutien financier d'Archeodunum. Dans le cadre des opérations du bâti, près de la moitié sont des prestations et l'autre moitié relève de l'archéologie préventive. Les suivis de travaux qui consistent à accompagner et à documenter le creusement des tranchées le plus souvent préalables à l'installation des réseaux concernent trois opérations, plus une autre qui combine le suivi de travaux avec une fouille préventive. Ce type d'opération est complexe du fait de la durée des chantiers et des interventions ponctuelles qu'elles nécessitent.

La nature des sites est variable : lieu de culte ou habitat ecclésiastique (avec ou sans cimetière associé), habitat rural, habitat nobiliaire fortifié ou non, habitat civil, fortifications urbaines, zones d'activités artisanales.

Cinquante-six opérations impliquent les fouilles sédimentaires, dont 31 fouilles extensives en milieu rural, huit dans un contexte urbain stratifié, quatre dans un contexte castral, et les treize restants sont des sondages ponctuels liés principalement aux restaurations des monuments.

Les surfaces fouillées sont très variables, allant de 14,5 m² (Beaulieu-sur-Dordogne, Abbatiale Saint-Pierre) à 15,25 ha (Nort-sur-Erdre, RD16/164). Cinq interventions couvrent une surface inférieure à 100 m². Sept fouilles couvrent une surface comprise entre 100 et 1000 m², 23 fouilles concernent des surfaces comprises entre 1000 m² et 1 ha (une majorité étant comprise entre 2 et 5 000 m²), quatorze fouilles s'étendent sur des surfaces comprises entre 1 et 5 ha, et deux fouilles ont une surface supérieure à 5 ha. Par ailleurs, trois opérations comprenant les sondages sont comptabilisées en mètres linéaires, dont deux d'environ 100 m de long et une de 623 m de long.

Région	Département	Commune	Site	Surface fouillée (pour opérations sédimentaires) / Type d'étude (pour opérations bâti)	Etat du rapport	Responsable d'opération	Chronologie	Type
Auvergne-Rhône-Alpes	Isère	Aoste	rue des Communes	2 010m²	Fouille en cours	Rodriguez M.	Premier Moyen Âge	Terres noires?
	Allier	Bègues	rue des Bondés	1 924m²	Rapport en cours	Besson J.	Premier Moyen Âge, Second Moyen Âge (XIIIe-XIVe)	Habitat péri-urbain, souterrains
	Haute-Loire	Brioude	place du Postel	7 150m²	Avis CTRA reçu	Camagne G.	Premier Moyen Âge (VIIe au Xe), Second Moyen Âge (XIIIe au XVe)	Funéraire (cimetière), édifice militaire
	Savoie	Chambéry	Musée Savoisien	1 000m² environ	Rapport en cours	Rochet Q.	Second Moyen Âge (XIIIe au XVe)	Funéraire (cimetière), édifice religieux
	Savoie	Chambéry	avenue Desfrançois	1 400m²	Rapport en cours	Collombet J.	Premier Moyen Âge (Xe)	Funéraire (sépulture isolée)
	Haute-Savoie	Clermont	Château	1 400m²	Rapport en cours	Tournier C. (adjoint)	Premier Moyen Âge (XIIe), Second Moyen Âge (XIIIe au XVe)	Edifice militaire
	Haute-Savoie	Doussard	Aux Guinettes	16 016m²	Rapport rendu	Javelle J.	Premier Moyen Âge (VI-VIIe)	Habitat, sépulture isolée
	Haute-Savoie	Epagny-Metz-Tessy	ZAC de la Bouvarde	1 337m²	Rapport rendu	Jouneau D.	Premier Moyen Âge (IXe au XIIe), Second Moyen Âge (XIIIe au XVe)	Habitat, funéraire (cimetière)
	Haute-Savoie	Epagny-Metz-Tessy	Le Château	2 880m²	Rapport rendu	Poirot A.	Second Moyen Âge (XIIIe au XVe)	Edifice militaire
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Place des Carmes Déchaux	4 855m²	Rapport en cours	Zabeo M.	Premier Moyen Âge (VIIe-VIIIe, XIIe), Second Moyen Âge (XIIIe)	Habitat, sépulture isolée
	Rhône	Charentay	Les Rousses	33 300m²	Rapport en cours	Collet A.	Premier Moyen Âge (VIIIe-Ixe)	Funéraire (sépulture isolée)
	Rhône	Saint-Bonnet-de-Mûre	chemin de la Grange Haute	4 800m²	Rapport en cours	Tournier C.	Premier Moyen Âge (Xe au XIIe)	Habitat
	Rhône	Saint-Genis-Laval	ZAC Vallon des Hôpiteaux	24 520m²	Rapport en cours	Moreau C.	Premier Moyen Âge (VIIIe-Xe)	Habitat, sépulture isolée
	Loire	Mably	ZA Demi-Lieue	10 650m²	Avis CTRA reçu	Tournier C.	Premier Moyen Âge (VIe au XIIe)	Habitat
	Loire	Montbrison-Moingt	rue du Repos	1 930m²	Rapport en cours	Nouet C.	Premier Moyen Âge (Ve au VIIIe)	Funéraire (sépulture isolée)
	Loire	Montbrison-Moingt	rue du collège-Le rempart	75m²	Rapport en cours	Rivals C.	Second Moyen Âge (XIVe au XVe)	Edifice militaire, habitat péri-urbain
	Loire	Montrond-les-Bains	ZAC Les Bergères	8 000m²	Avis CTRA reçu	Poirot A.	Premier Moyen Âge (VIIe-VIIIe)	Habitat

Région	Département	Commune	Site	Surface fouillée (pour opérations sédimentaires) / Type d'étude (pour opérations bâti)	Etat du rapport	Responsable d'opération	Chronologie	Type
Auvergne-Rhône-Alpes	Drôme	Romans-sur-Isère	Loubat	9 875m²	Rapport en cours	Rochet Q.	Premier Moyen Âge (VII^{e} au X^{e})	Funéraire (sépulture isolée), Artisanat
	Allier	Toulon-sur-Allier	site D15b	100 000m²	Rapport en cours	Poirot A.	Premier Moyen Âge (IX^{e} au XI^{e})	Habitat
	Loire	Montbrison	7 Rue Saint-Pierre/6 Rue de Clercs	bâti	Rapport en cours	Bouticourt E.	Moyen Âge	Habitat urbain
	Rhône	Sainte-Foy-Lès-Lyon	Eglise du Centre	bâti	avis CTRA	Collomb C.	Moyen Âge	Edifice religieux
	Savoie	Saint-Jean-de-Maurienne	Eglise Notre-Dame	bâti	rapport en cours	Crochat J.	Moyen Âge	Edifice religieux
	Loire	Montbrison-Moingt	Rue du collège - Le rempart	bâti	Rapport en cours	Rivals C.	Moyen Âge, Période moderne	Edifice religieux
	Loire	Saint-Romain-le-Puy	Eglise du Prieuré	bâti	rapport rendu	Crochat J.	Moyen Âge	Edifice religieux
	Rhône	Ternay	Eglise Saint-Mayol	bâti	Rapport en cours	Collomb C.	Moyen Âge, Période moderne	Edifice religieux
	Loire	Saint-Marcel-de-Félines	Maison Sivart	bâti	Rapport rendu	Borel A.	Moyen Âge, Période moderne	Habitat rural
	Loire	Saint-Marcel-de-Félines	Château - Tour sud-est	bâti	Rapport rendu	Borel A.	Période moderne	Edifice militaire
	Isère	Vienne	Cathédrale Saint-Maurice	bâti	rapport en cours	Rochet Q.	Moyen Âge, Période moderne	Edifice religieux
	Haute-Savoie	Châtillon-sur-Cluses	Château	bâti	rapport en cours	Lorphelin A.	Moyen Âge	Edifice militaire
	Rhône	Lyon	6rue Lainerie	bâti	Etude en cours	Collomb C.	Période moderne	Habitat urbain
	Loire	Saint-Marcel-de-Félines	Château - Tour d'accueil	bâti	Rapport en cours	Borel A.	Période moderne	Edifice militaire
	Savoie	Chambéry	Musée Savoisien	bâti	rapport en cours	Rochet Q.	Moyen Âge, Période moderne	Edifice religieux
Bourgogne-Franche-Comté	Saône-et-Loire	Broye	Quatre Chemins	2 376m²	Avis CTRA reçu	Tournier C.	Premier Moyen Âge (IX^{e}-XI^{e})	Habitat
	Saône-et-Loire	Saint-Marcel	Champ du Four	43 590m²	Rapport rendu	Collet A.	Premier Moyen Âge (V^{e}-VI^{e})	Funéraire (sépulture isolée)
	Haute-Saône	Noidans-lès-Vesoul	Le Pertuis	4 200m²	Avis CTRA reçu	Besson J.	Premier Moyen Âge (VII^{e})	Coffrage autour d'une source
	Nièvre	Cercy-la-Tour	Les Fourneaux	8 500m²	Rapport en cours	Javelle J.	Premier Moyen Âge (VII^{e}-VIII^{e})	Habitat
	côte-d'Or	Montbard	Pôle pédagogique et récréatif de l'Orangerie	2 840m²	Rapport rendu	Rivals C.	Second Moyen Âge (XV^{e})	Edifice militaire, habitat péri-urbain
	Jura	Dole	Centre historique	bâti	rapport rendu	Crochat J.	Moyen Âge, Période moderne, Epoque contemporaine	Ville
	côte-d'Or	Dijon	Maison aux Trois Visages	bâti	Etude en cours	Bouticourt E.	Moyen Âge	Habitat urbain
	Côte-d'Or	Montbard	Pôle pédagogique et récréatif de l'Orangerie	bâti	Avis CTRA reçu	Rivals C.	Moyen Âge, Période moderne	
	côte-d'Or	Montbard	Château - Tour Saint-Louis et tour de l'Aubespin	bâti	avis CTRA	Collomb C.	Moyen Âge	Edifice militaire
Bretagne	Morbihan	Bignan	KerhuidelLes Fontaines	9 700m²	Avis CTRA reçu	Beurtheret M.	Premier Moyen Âge (VII au IX^{e})	Habitat
	Morbihan	Brandivy	Kergal	50m²	Rapport en cours	Thomas H.	Second Moyen Âge (XV^{e})	Habitat élitaire
	Côtes-d'Armor	Bon-Repos-sur-Blavet	Abbaye de Bon-Repos	bâti	avis CTRA	Vincent J-B.	Moyen Âge, Période moderne	Edifice religieux
	Morbihan	Brandivy	Kergal	bâti	rapport rendu	Thomas H.	Moyen Âge	Habitat élitaire
	Ille-et-Vilaine	Rennes	Eglise Notre-Dame en Saint-Melaine	bâti	avis CTRA	Vincent J-B.	Moyen Âge	Edifice religieux
	Ille-et-Vilaine	Rennes	Eglise Notre-Dame en Saint-Melaine	bâti	avis CTRA	Vincent J-B.	Moyen Âge	Edifice religieux

Région	Département	Commune	Site	Surface fouillée (pour opérations sédimentaires) / Type d'étude (pour opérations bâti)	Etat du rapport	Responsable d'opération	Chronologie	Type
Centre - Val-de-Loire	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	27 000m²	Rapport en cours	Besson J.	Premier Moyen Âge (VII^e au X^e)	Habitat, funéraire (cimetière)
	Cher	Ainay-le-Vieil	Château	bâti	Rapport rendu	Collomb C.	Moyen Âge, Période moderne	Edifice militaire
	Eure-et-Loir	Chartres	Cathédrale Notre-Dame-pre-mier collatéral nord du choeur	bâti	Rapport rendu	Collomb C.	Moyen Âge, Période moderne	Edifice religieux
	Cher	Brécy	Château	bâti	Rapport rendu	Collomb C.	Moyen Âge, Période moderne	Edifice militaire
	Loir-et-Cher	Vendôme	Château de Vendôme	bâti	Etude en cours	Vincent J-B.	Moyen Âge	Edifice militaire
	Eure-et-Loir	Chartres	Cathédrale - Transept	bâti	Etude en cours	Collomb C.	Moyen Âge	Edifice religieux
	Loir-et-Cher	Montrichard Val de Cher	Donjon	bâti	Etude en cours	Vincent J-B.	Moyen Âge	Edifice militaire
Grand-Est	Aube	Dampierre	Château	bâti	Rapport rendu	Rivals C.	Période moderne	Edifice militaire
	Marne	Reims	Palais du Tau	bâti	Rapport en cours	Collomb C.	Moyen Âge	Edifice religieux
Ile de France	Seine-et-Marne	Chessy	ZAC des Studios et du Congrès	12 000m²	Rapport rendu	Gourvennec M.	Premier Moyen Âge	Funéraire (sépulture isolée)
Normandie	Seine-Maritime	Jumièges	Eglise Saint-Pierre-l'Abbaye	620m²	Avis CTRA reçu	Jouneau D.	Premier Moyen Âge (VIII au X^e), Second Moyen Âge (XIV^e)	Funéraire (cimetière), édifice religieux
	Manche	Mortain	Abbaye Blanche	100m² environ	Rapport en cours	Merveilleux E.	Premier Moyen Âge (XII^e), Second Moyen Âge (XIII^e au XV^e)	Edifice religieux
	Clavados	Saint-Germain-la-Blanche-Herbe	Abbaye d'Ardennes	725m²	Avis CTRA reçu	Vincent J-B.	Premier Moyen Âge (XII^e), Second Moyen Âge (XIII^e au XV^e)	Edifice religieux
	Seine-Maritime	Jumièges	Eglise Saint-Pierre-l'Abbaye	bâti	rapport en cours	Jouneau D.	Moyen Âge	Edifice religieux
	Eure	Le Neubourg	Château du Neubourg - Phase 2	bâti	rapport en cours	Briand F.	Moyen Âge	Edifice militaire
	Manche	Hambye	Abbaye d'Hambye	bâti	rapport rendu	Vincent J-B.	Période moderne	Edifice religieux
	Calvados	Saint-Germain-la-Blanche-Herbe	Abbaye d'Ardennes	bâti	avis CTRA	Vincent J-B.	Moyen Âge, Période moderne, Epoque contemporaine	Edifice religieux
	Calvados	Longues-sur-Mer	Abbaye	bâti	rapport en cours	Vincent J-B.	Moyen Âge, Période moderne	Edifice religieux
	Manche	Saint-Jean-le-Thomas	Eglise Saint-Jean-Baptiste	bâti	rapport rendu	Vincent J-B.	Moyen Âge, Période moderne	Edifice religieux
	Seine-Maritime	Sahurs	Eglise Saint Sauveur	bâti	rapport en cours	Lainé M.	Moyen Âge	Edifice religieux

Région	Département	Commune	Site	Surface fouillée (pour opérations sédimentaires) / Type d'étude (pour opérations bâti)	Etat du rapport	Responsable d'opération	Chronologie	Type
Nouvelle-Aquitaine	Charente	Genté	Combe des Gourdins et le Fief de la Couture	41 365m²	Rapport en cours	Gourvennec M.	Premier Moyen Âge (VI^{e}-VIII^{e})	Habitat
	Charente-Maritime	Saint-Sulpice-de-Royan	58-60 Route de Saint Palais	4 408m²	Rapport en cours	Biscarrat L., Poirot A.	Premier Moyen Âge (V^{e} au XI^{e})	Habitat, sépulture isolée
	Corrèze	Beaulieu-sur-Dordogne	4-6 bd de Turenne	1 170m²	Avis CTRA reçu	Lasnier T.	Second Moyen Âge (XIV^{e} au XV^{e})	Habitat péri-urbain
	Corrèze	Beaulieu-sur-Dordogne	Abbatiale Saint-Pierre	14,5m²	Rapport en cours	Bouticourt E.	Second Moyen Âge (XIII^{e} au XV^{e})	Funéraire (cimetière)
	Corrèze	Brive-la-Gaillarde	ZAC de Brive Laroche	20 000m²	Avis CTRA reçu	Gourvennec M.	Second Moyen Âge (XIII^{e} au XIV^{e})	Habitat
	Corrèze	Beaulieu-sur-Dordogne	Abbatiale Saint-Pierre	bâti	Rapport en cours	Bouticourt E.	Moyen Âge	Edifice religieux
	Deux-Sèvres	Moncoutant-sur-Sèvre	La Forestrie	17 500m²	Rapport en cours	Gaucher A.	Premier Moyen Âge (XI^{e} au XII^{e})	Habitat, souterrains
	Ardèche	Sainte-Eulalie	Ferme de Clastre	bâti	Rapport en cours	Rivals C.	Moyen Âge, Période moderne	Edifice agricole
	Landes	Dax	Village Alzheimer	26 480m²	Rapport rendu	Lemaire A.	Second Moyen Âge (XIV^{e} au XV^{e})	Habitat
	Landes	Pimbo	La cour du presbytère	59m²	Rapport rendu	Jolly V.	Second Moyen Âge (XIII^{e} au XV^{e})	Funéraire (cimetière), édifice religieux
	Landes	Roquefort	Le Bourg	120m linéaires	Rapport rendu	Gary M.	Second Moyen Âge (XIII^{e} au XV^{e})	Artisanat
	Lot-et-Garonne	Francescas	Le Castet de la Hire	bâti	rapport rendu	Jolly V.	Moyen Âge	Edifice militaire
	Pyrénées-Atlantiques	Lescar	La CitéVille Haute	623m linéaires	Rapport rendu	Biscarrat L.	Premier Moyen Âge (IX^{e} au XII^{e}), Second Moyen Âge (XIII^{e} au XV^{e})	Funéraire (cimetière), édifice religieux
	Vienne	Ligugé	Fief du Pilier	20 400m²	Rapport en cours	Gourvennec M.	Premier Moyen Âge (IX^{e} au XII^{e}), Second Moyen Âge (XIII^{e} au XV^{e})	Habitat, sépulture isolée
Occitanie	Gard	Villeneuve-Les-Avignon	Chartreuse du Val-De-Benediction	moins de 1000m²	Fouille en cours	Rochet Q.	Second Moyen Âge (XIV^{e})	Edifice religieux
	Haute-Garonne	Iza-ut-de-l'Hotel	Castrum	non renseigné	Rapport rendu	Lasnier T.	Premier Moyen Âge (XII^{e}), Second Moyen Âge (XIII^{e} au XIV^{e})	Edifice militaire, habitat péri-urbain
	Lozère	Mont-Lozère-et-Goulet	Château du Tournel	2150m²	Fouille en cours	Rivals C.	Second Moyen Âge (XIII^{e} au XV^{e})	Edifice militaire
	Lozère	Mende	7-9 rue de la Liberté	bâti	Rapport en cours	Rivals C.	Moyen Âge, Période moderne	Habitat urbain
	Lozère	Mont-Lozère-et-Goulet	Château du Tournel	bâti	Etude en cours	Rivals C.	Moyen Âge	Edifice militaire

Région	Département	Commune	Site	Surface fouillée (pour opérations sédimentaires) / Type d'étude (pour opérations bâti)	Etat du rapport	Responsable d'opération	Chronologie	Type
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	Blain	Château de la Groulais - tour Sud-Est	100m² environ	Rapport en cours	Briand F.	Second Moyen Âge (XIVe au XVe)	Edifice militaire
	Loire-Atlantique	Guérande	Remparts	100m linéaire	Rapport en cours	Vincent J-B.	Second Moyen Âge (XIIIe-XIVe)	Edifice militaire
	Loire-Atlantique	La Chevrolière	ZAC de la Laiterie	5 000m²	Rapport rendu	Briand F.	Premier Moyen Âge (XIe au XIIe), Second Moyen Âge (XIIIe-XVe)	Habitat
	Loire-Atlantique	Nort-sur-Erdre	RD16/164	152 490m²	Rapport en cours	Blanchard A.	Premier Moyen Âge (Xe-XIe)	Artisanat, aménagement de berge
	Loire-Atlantique	Saint-Philbert-de-Grand-Lieu	Impasse Brosseau Marthe	666m²	Rapport en cours	Merveilleux E.	Premier Moyen Âge (Xe-XIIe)	Habitat, artisanat
	Loire-Atlantique	Saint-Brévin-les-Pins	PA de la Guerche II	5 000m²	Rapport rendu	Rollet R.	Premier Moyen Âge (VIe-IXe), Second Moyen Âge (XVe)	Habitat, artisanat
	Loire-Atlantique	Vallet	ZAC Le Brochet	2 000m²	Rapport en cours	Jemin R.	Second Moyen Âge (XIVe au XVe)	Puits
	Loire-Atlantique	Nantes	Château des Ducs de Bretagnecourtine de Loire	bâti	rapport en cours	Briand F.	Moyen Âge	Edifice militaire
	Loire-Atlantique	Clisson	Château	bâti	rapport en cours	Martin P.	Moyen Âge	?
	Loire-Atlantique	Guérande	Remparts	bâti	rapport en cours	Vincent J-B.	Moyen Âge	Edifice militaire
	Loire-Atlantique	Nantes	Château des Ducs de Bretagne - Tour du Fer à Cheval	bâti	rapport en cours	Briand F.	Moyen Âge	Edifice militaire
	Vendée	Bellevigny	Les Tonnelles	36 012m²	Fouille en cours	Rollet R.	Premier Moyen Âge	Habitat
	Vendée	La Chaize-le-Vicomte	ZAC Le Redoux	19 990m²	Avis CTRA reçu	Sassi M.	Second Moyen Âge	Habitat
	Vendée	Saint-Benoist-sur-Mer	2 rue Barthélémy Barbière	non renseigné	Rapport rendu	Vanhove C.	Premier Moyen Âge (Ve-VIe)	Funéraire (sépulture isolée)
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Bouches-du-Rhône	Trets	Notre Dame de Nazareth	50m² et 100m linéaires	Rapport en cours	Tournier C.	Second Moyen Âge (XIVe-XVe)	Funéraire (cimetière), édifice religieux
	Bouches-du-Rhône	Aix-en-Provence	Hôtel de Valbelle	bâti	rapport en cours	Aspord-Mercier S.	Période moderne	Habitat élitaire
	Bouches-du-Rhône	Cabannes	Château	bâti	rapport en cours	Borel A.	Moyen Âge	Habitat urbain
	Vaucluse	Cavaillon	Notre-Dame-et-Saint-Véran	bâti	rapport rendu	Crochat J.	Moyen Âge	Edifice religieux

Figure 126 : *Sites sédimentaires médiévaux (2018-2023), inventaire analytique des opérations.*

En ce qui concerne les contextes, l'habitat rural sous toutes les formes a été identifié sur 22 fouilles. L'habitat périurbain concerne six opérations et l'artisanat et/ou les lieux d'exploitation cinq opérations. Les édifices militaires et les édifices religieux concentrent respectivement neuf et huit opérations. Enfin, neuf cimetières ont été fouillés et sur douze fouilles, des sépultures isolées, parfois sous la forme d'une petite nécropole familiale, ont été mises au jour. Dans quelques cas, des aménagements particuliers, notamment des souterrains, ont été observés.

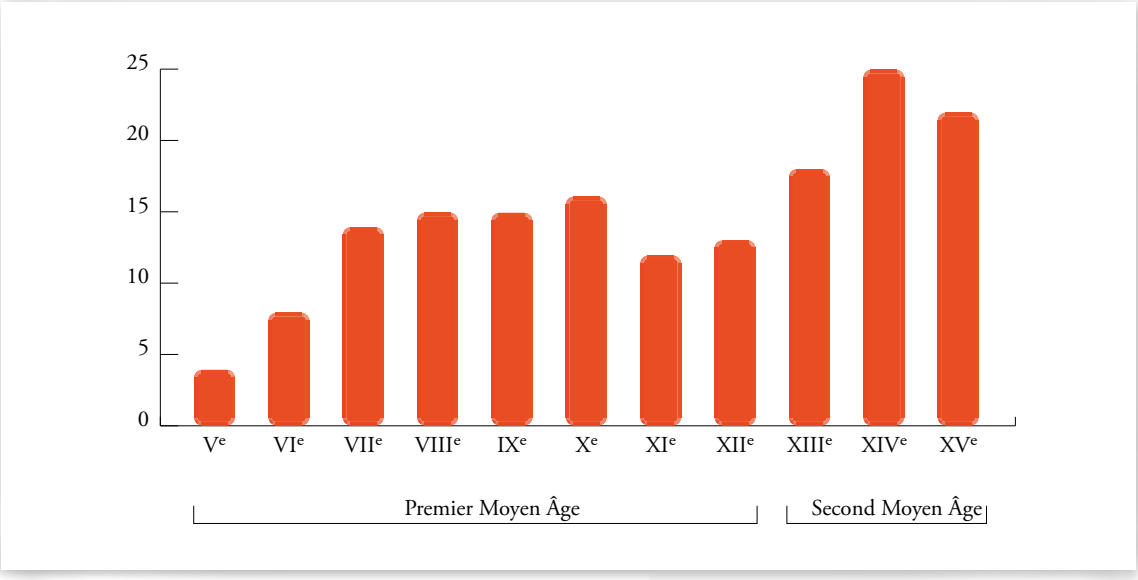


Figure 127 : *Répartition chronologique des opérations.*

Pour la répartition chronologique des opérations, le premier Moyen Âge est présent dans 34 opérations et le second Moyen Âge dans 29 opérations (**Fig. 127**). Sur onze opérations les deux périodes sont présentes simultanément. La représentativité par siècle démontre que si le second Moyen Âge ne constitue qu'un peu plus d'un quart de la durée de l'époque médiévale, il comptabilise deux tiers des occupations par rapport au premier Moyen Âge (65 contre 97). Cette importante valeur est liée notamment au nombre des édifices religieux et militaires fouillés ou sondés dans le cadre des études de bâti.

7.4.1. L'espace rural

» *7.4.1.1. Composition des données*

Depuis janvier 2018, 27 sites fouillés par la société Archeodunum SAS ont livré des occupations relatives à l'espace rural médiéval (**Fig. 128**). Huit sites comportant des vestiges médiévaux ont été fouillés en 2018, quatre sites en 2019, puis quatre autres en 2022, neuf sites en 2021 et deux sites sont en cours de fouille. Les opérations de l'année 2020, absentes dans ce décompte à cause de la pandémie du Covid, avaient été reportées en 2021.

Site (n°dép.)	Année de la fouille	Etat du rapport	Responsable d'opération	Chronologie							
				Premier Moyen Âge							
				V^e^	VI^e^	VII^e^	VIII^e^	IX^e^	X^e^	XI^e^	XII^e^
Dax (40), Village Alzheimer	2017-2018	Rapport rendu	Lemaire A.								
Mably (42), ZA Demi-Lieue	2018	Avis CTRA reçu	Tournier C.		X	X	X	X	X	X	X
Montrond-les-Bains (42), ZAC Les Bergères	2018	Avis CTRA reçu	Poirot A.			X	X				
Brive-la-Gaillarde (19), ZAC de Brive Laroche	2018	Avis CTRA reçu	Gourvennec M.								
La Chaize-le-Vicomye (85), ZAC Le Redoux	2018	Avis CTRA reçu	Sassi M.								
La Chevrolière (44), ZAC de la Laiterie	2018	Rapport rendu	Briand F.							X	X
Broye (71), Quatre Chemins	2018	Avis CTRA reçu	Tournier C.					X	X	X	
Bignan (56), Kerhuidel, Les Fontaines	2018	Avis CTRA reçu	Beurtheret M.			X	X	X			
Doussard (74), Aux Guinettes	2019	Rapport rendu	Javelle J.		X	X					
Clermont-Ferrand (63), Place des Carmes Déchaux	2019	Rapport en cours	Zabéo M.			X	X				X
Noidans-lès-Vesoul (70), Le Pertuis	2019	Avis CTRA reçu	Besson J.			X					
Boigny-sur-Bionne (45), ZAC de la Clairière	2019-2021	Rapport en cours	Besson J.			X	X	X	X		
Saint-Bonnet-de-Mûre (69), chemin de la Grange Haute	2021	Rapport en cours	Tournier C.						X	X	X
Romans-sur-Isère (26), Loubat	2021	Rapport en cours	Rochet Q.			X	X	X	X		
Toulon-sur-Allier (03), site D15b	2021	Rapport en cours	Poirot A.					X	X	X	
Genté (16), Combe des Gourdins et le Fief de la Couture	2021	Rapport en cours	Gourvennec M.		X	X	X				
Saint-Sulpice-de-Royan (17), 58-60 Route de Saint Palais	2021	Rapport en cours	Biscarrat L., Poirot A.	X	X	X	X	X	X	X	
Ligugé (86), Fief du Pilier	2021	Rapport en cours	Gourvennec M.					X	X	X	X
Moncoutant-sur-Sèvre (79), La Forestrie	2021	Rapport en cours	Gaucher A.							X	X
Saint-Brévin-les-Pins (44), PA de la Guerche II	2021	Rapport rendu	Rollet R.		X	X	X	X			
Cercy-la-Tour (58), Les Fourneaux	2021	Rapport en cours	Javelle J.			X	X				
Saint-Genis-Laval (69), ZAC Vallon des Hôpiteaux	2022	Rapport en cours	Moreau C.				X	X	X		
Nort-sur-Erdre (44), RD16/164	2022	Rapport en cours	Blanchard A.						X	X	
Saint-Philbert-de-Grand-Lieu (44), Impasse Brosseau Marthe	2022	Rapport en cours	Merveilleux E.						X	X	X
Vallet (44), ZAC Le Brochet	2022	Rapport en cours	Jemin R.								
Aoste (38), rue des Communes	2023	Fouille en cours	Rodriguez M.				?	?	?		
Bellevigny (85), Les Tonnelles	2023	Fouille en cours	Rollet R.			?	?	?			

Chronologie			Détail des contextes									Surface fouillée
Second Moyen Âge			Habitat rural				Structures agraires et parcellaires	Artisanat et lieux d'exploitation	Contexte funéraire		Autres	
XIIIe	XIVe	XVe	Habitat structuré et/ou groupé	Bâtiment(s) isolé(s)	Chemin et autres accès	Zone d'activités annexes dont silos			Cimetière	Sépulture(s) isolée(s)		
	X	X			X							26 480m²
			X			X	X					10 650m²
			X		X	X	X					8 000m²
X	X			X			X					20 000m²
	?	?		X			X					19 990m²
X	X	X					X					5 000m²
				X	X	X						2 376m²
			X			X						9 700m²
			X							X		16 016m²
X						X				X		4 855m²
											Coffrage autour d'une source	4 200m²
			X			X			X			27 000m²
				X		X	X					4 800m²
			X					X		X		9 875m²
			X		X	X	X					100 000m²
			X			X						41 365m²
			X		?		X			X		4 408m²
				X		X	X			X		20 400m²
				X	X	X	X				Souterrains	17 500m²
		X	X		X			X				5 000m²
			X		?	X						8 500m²
			X			X				X		24 520m²
								X			Aménagement de berge	152 490m²
						X	X	X				666m²
	X	X									Puits	2 000m²
											Terres noires?	2 010m²
			?									36 012m²

Figure 128 : *Sites ruraux médiévaux. Inventaire analytique des opérations.*

63 % des prescriptions concernaient spécifiquement la fouille et l'analyse de vestiges de cette période. Pour les 37 % restants, cette étape chronologique a été traitée en complément d'observations centrées sur d'autres périodes.
Les fenêtres d'observation sont comprises entre 666 m² et 15,25 ha. La surface de près de la moitié des fouilles est comprise entre 8000 m² et 2,7 ha (**Fig. 129).**

	Surfaces de fouilles							
	666m²	**environ 2000m²**	**entre 4000 et 5000m²**	**entre 8000 et 11000m²**	**entre 1, et 2,7ha**	**entre 3, et 4,1ha**	**10ha**	**15,25ha**
nombre de fouilles	1	3	5	5	8	2	1	1

Figure 129 : *Surfaces des opérations relatives à l'espace rural médiéval.*

Dans le domaine chronologique, les indices d'occupation sont plus nombreux que les sites, qui sont souvent fréquentés sur le long terme. *A contrario* du chapitre précédent, la fréquentation des sites fouillés est plus importante au premier Moyen Âge qu'au second Moyen Âge, avec 67 occupations contre onze (**Fig. 130)**. Les VII^e^–XI^e^ siècles sont dominants dans cette répartition avec onze occupations en moyenne.

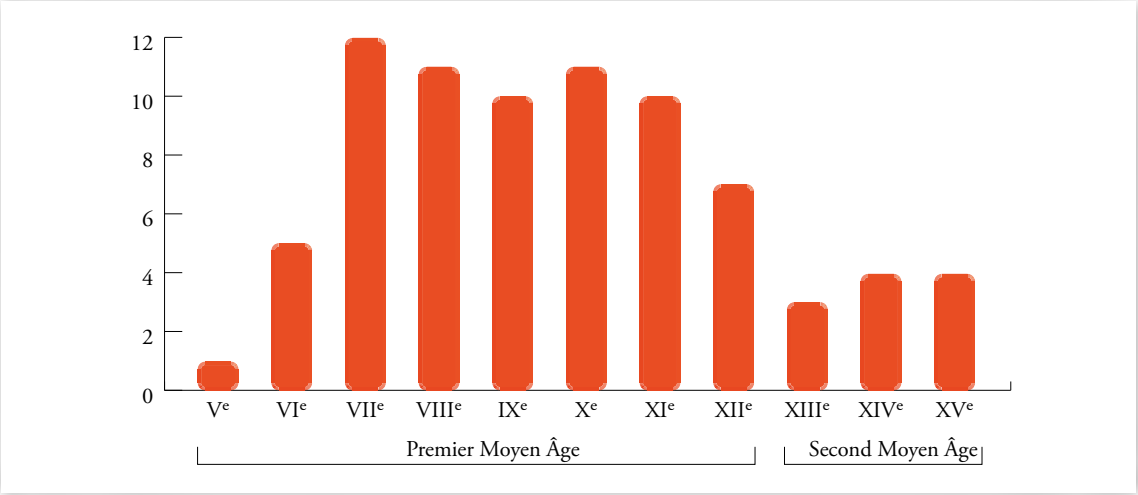


Figure 130 : *Répartition chronologique des opérations de l'espace rural.*

En ce qui concerne la nature des occupations, quatre grands types se dégagent : habitat avec accès et zones d'activités annexes de production ; contexte funéraire ; activités artisanales ou d'exploitation (atelier de poterie, carrières) ; structures agraires et parcellaires. S'y ajoutent des contextes divers (souterrains, aménagements divers).

Un total de 60 contextes a été répertorié. Les occupations domestiques dominent largement avec 20 sites, dont douze sites d'habitat structuré, six avec des bâtiments isolés et quatorze pourvues de zones d'activités annexes (dans deux cas, l'habitat est absent des zones d'activités annexes). Vient ensuite le domaine agraire, identifié par les fossés et les fosses de plantation, avec onze sites. Le contexte funéraire est représenté par sept sites, celui des productions artisanales par 1 site (fours de potiers) et celui d'exploitation du sous-sol par quatre sites (carrières). Enfin, cinq derniers sites font partie des catégories singulières, énumérées ci-dessus.

En conjuguant les données chronologiques avec la nature des occupations, on observe l'absence d'habitat pour les sites du second Moyen Âge. Il s'agit de découvertes isolées (chemin, puits, carrière) ou de structures agraires, en marge des occupations d'autres périodes.

» *7.4.1.2. Éléments de méthodologie*

Si les approches méthodologiques suivent des protocoles établis préalablement par les SRA, les différentes opérations réalisées sur des vestiges médiévaux en milieu rural permettent d'avoir un certain recul sur les procédés et les ressources supplémentaires à employer sur le terrain et pendant la phase d'étude en post-fouille.

À Toulon-sur-Allier (03), un travail sur la recherche des plans de bâtiments sur poteaux basé sur un SIG a été entrepris dès la phase de terrain. Toujours pour le même chantier, l'indigence du mobilier céramique a conduit l'équipe de fouille à réaliser les prélèvements de sédiments dans toutes les structures afin de rechercher des éléments pour les datations au radiocarbone. Dans le même but, la multiplication des prélèvements a permis d'identifier un site médiéval insoupçonné à Saint-Brevin-les Pins (44).

De façon plus générale, les prélèvements micromorphologiques sont effectués systématiquement dans les structures qui posent un problème d'interprétation. En effet, fréquemment reléguées au statut de simples fosses, leur fouille intégrale appuyée par des analyses micromorphologiques et l'étude des terres crues, contribue à mieux appréhender ces dispositifs architecturaux et leurs fonctions.

En post-fouille, on ne saurait trop insister sur l'importance de chaque étude de mobilier pour la compréhension des sites médiévaux, qu'il s'agisse de la céramique, du verre ou du petit mobilier. Outre le fait d'apporter des éléments chronologiques, ces artefacts témoignent de la manière de vivre des populations, et contribuent à déterminer les activités artisanales, qu'elles soient permanentes ou passagères. Les habitudes alimentaires, quant à elles, sont fournies par les études de la faune et par la carpologie.

» *7.4.1.3. Principaux résultats*

Parmi les fouilles sédimentaires du Moyen Âge menées par Archeodunum ces dernières années, quatre sites méritent un regard plus attentif en raison, soit de la durée d'occupation observée et des surfaces explorées, qui permettent une vision large de l'organisation de l'espace, soit de découvertes spécifiques qui contribuent à une meilleure compréhension du monde rural médiéval. Il s'agit des sites de la ZAC Les Bergères à Montrond-les-Bains, de La Forestrie à Moncoutant-sur-Sèvre, du site D15b à Toulon-sur-Allier et de Loubat à Romans-sur-Isère.

ZAC de Bergères, Montrond-les-Bains (42 ; R.O : A. Poirot)

Le site des Bergères à Montrond-les-Bains, fouillé sur une surface de 6 800 m², est situé dans la plaine du Forez, à environ 1200 m au nord du bourg. L'essentiel des traces de fréquentation remonte à la fin de l'époque mérovingienne et/ou au début de l'époque carolingienne ; la céramique ainsi que les analyses au radiocarbone ont révélé des datations similaires, situées entre 650 et 800 apr. J.-C. (Poirot, Tournier 2019) (**Fig. 131**).



Figure 131 : *Montrond-les-Bains (42) ZAC de Bergères – Plan des vestiges (DAO : C. Tournier).*

Outre seize bâtiments à ossature bois, la fouille a livré deux bâtiments sur solins. Le premier (ENS101) correspond à un habitat multicellulaire flanqué d'un jardin clos de murs, alors que le second (ENS201) est une très grande construction longiforme. Leur mise en œuvre laisse supposer que l'implantation du deuxième édifice est intervenue dans un second temps. L'étude du phasage de chaque bâtiment et leur diachronie met toutefois en évidence une durée d'occupation relativement faible pour chacun d'eux, puisque l'ensemble des datations obtenues inclut cette durée dans un intervalle d'environ 150 ans. Ces deux bâtiments présentent des dimensions importantes. Leurs surfaces sont de 55 m² pour le premier, auquel s'ajoute une cour de 190 m², et 190 m² pour le second.

L'analyse micromorphologique a pu déterminer que leurs sols étaient constitués par des lames de planchers (Leblé in (Poirot, Tournier 2019)). Ces derniers étaient posés sur des radiers, composés chacun de plusieurs niveaux de galets et de pierres, installés dans une excavation de 0,55 m de profondeur au maximum.

Peu d'éléments matériels nous permettent de définir le statut de cette occupation. Cependant, les parallèles fournis par les sites de Serris (Seine-et-Marne), avec trois édifices à fondations maçonnées de 120 à 300 m² et de Pratz (Jura), avec un bâtiment en pierre de 16 m de long par 13 m de large, sont respectivement interprétés comme un pôle aristocratique et la zone résidentielle d'un établissement plus large (Billoin 2007 ; Gentili 2018).

La Forestrie, Moncoutant-sur-Sèvre (79 : R.O. : A. Gaucher)

Le site de La Forestrie est implanté sur un petit promontoire positionné en bordure d'un faible cours d'eau contributif du ruisseau de la Guérinière qui le longe sur toute sa façade ouest. Deux grands types d'occupations ont été reconnus. Le premier est principalement tourné vers les activités d'ensilage et d'extraction, matérialisées par plus de 150 silos disposés en batteries, et l'extraction par de grandes fosses aménagées le long des affleurements rocheux de diorite (Fig. 132). Des bâtiments sur poteaux peuvent être associés à l'une ou l'autre de ces activités. La deuxième occupation est caractérisée par la présence de deux réseaux de souterrains. Ces différents types d'occupations ont vraisemblablement fonctionné ensemble (rapport en cours).

Le mobilier archéologique date le site de la période allant du XI^e^ siècle jusqu'au début du XIV^e^ siècle (étude de M. Gary en cours).

Les souterrains de Moncoutant-sur-Sèvre peuvent être associés au groupe des souterrains annulaires (Piboule 1978). Ils sont caractérisés par un plan constitué d'un anneau, d'un dispositif d'accès et d'un renfoncement.

Ce type de vestige est bien connu dans la région poitevine où un nombre important de souterrains annulaires a déjà été répertorié, comme c'est le cas sur le site « Le Tail » (Clavier 2006 : 29), sous l'église de Pin à Cérisay à une dizaine de kilomètres de Moncoutant (Triolet, Triolet 2003) ou encore, en dehors du département des Deux-Sèvres, sous l'église de Vineuil près de Blois (Triolet, Triolet 2002). La fonction de ses souterrains annulaires reste à ce jour difficile à déterminer. Les premières études d'amidon ont révélé la présence d'amidon de céréales dans le souterrain sud, alors qu'une série de premiers tests de phosphates nous en indique la présence exclusive dans le souterrain nord. Ces deux souterrains pourraient donc avoir deux fonctions différentes : l'un pourrait servir de stockage de denrée et l'autre à accueillir l'homme ou les bêtes.

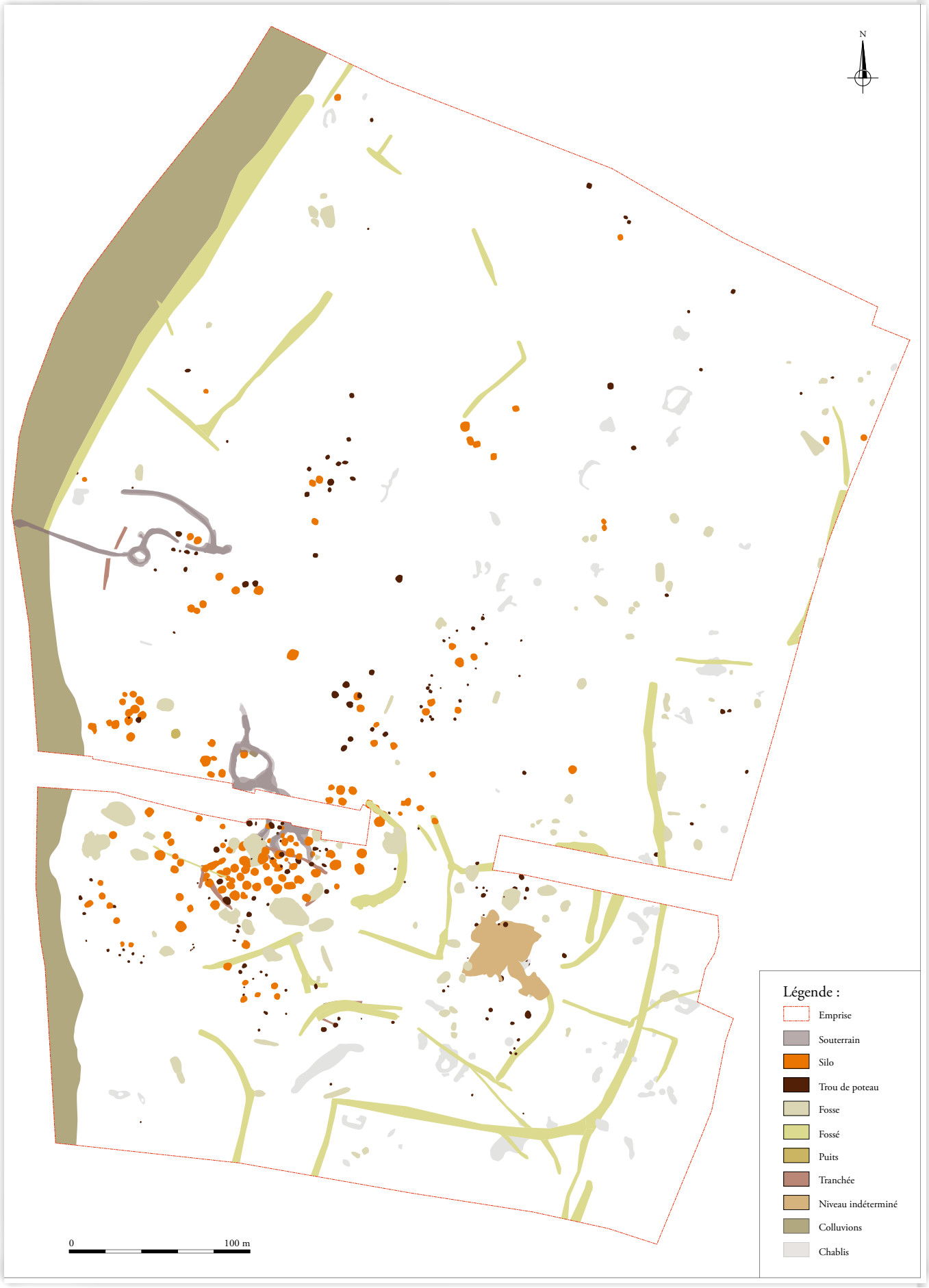


Fig. 132 : *Moncoutant-sur-Sèvre (79), La Forestrie – Plan des vestiges (DAO : A. Gaucher).*

D15B sud, Toulon-sur-Allier (03 ; R.O. : A. Poirot)

Le site se développe de part et d'autre de l'ancienne RCEA et l'actuelle A79, en bordure d'un bras mort de l'Allier. Exploré sur 10 ha, c'est le plus grand site de la période médiévale fouillé par Archeodunum sur les cinq dernières années. Sur 1470 structures mises au jour, 1260 sont des trous de poteau, ce qui représente 85 % du corpus (rapport en cours).

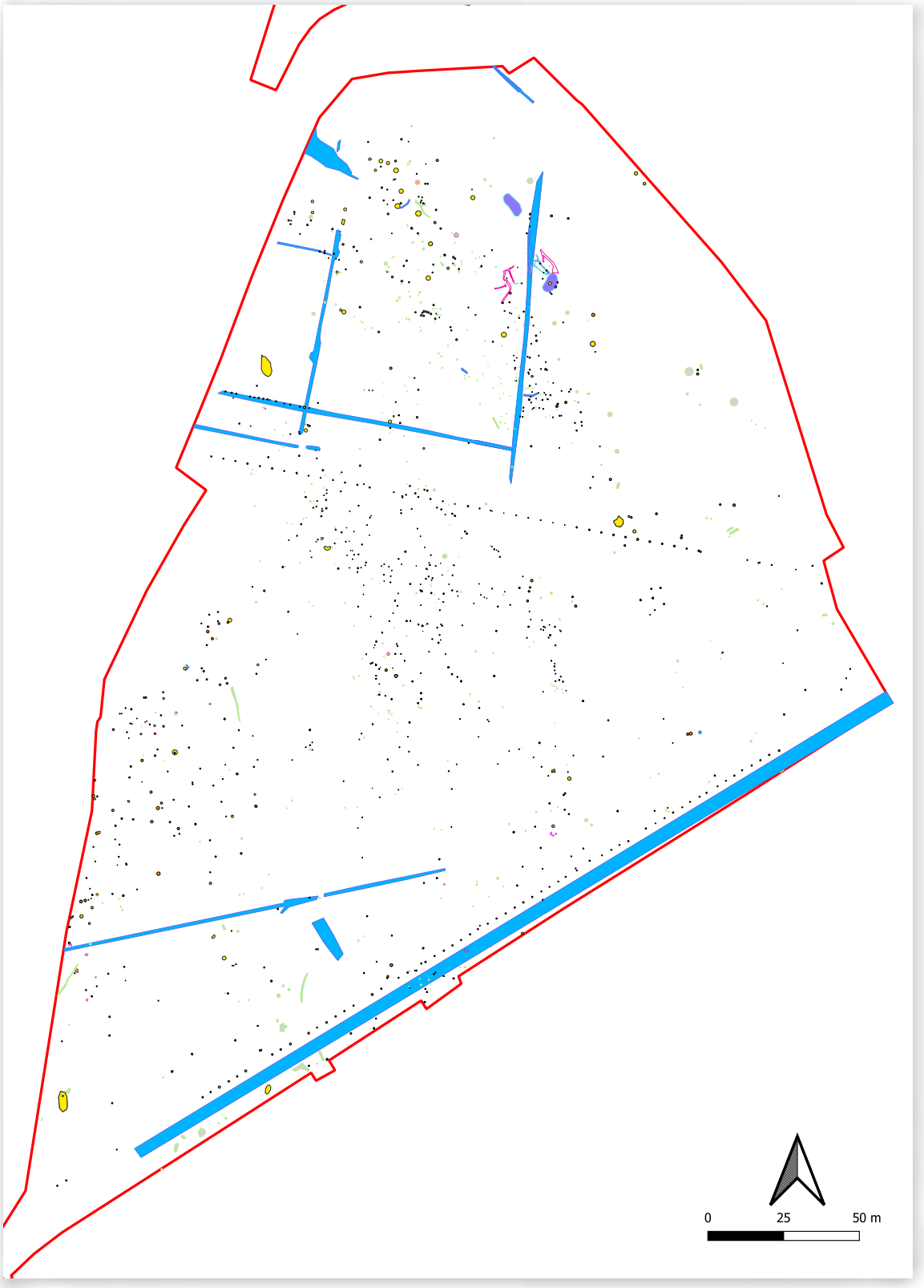


Figure 133a : *Toulon-sur-Allier (03) D15B sud – Plan des vestiges zone 1 (DAO : C. Tournier).*

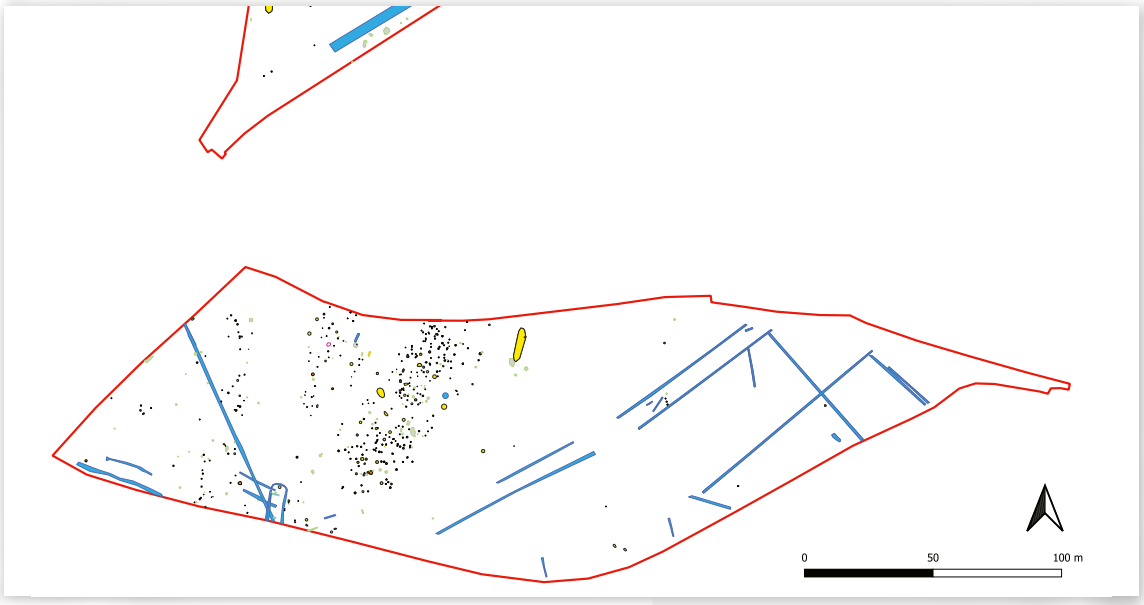


Figure 133b : *Toulon-sur-Allier (03) D15B sud – Plan des vestiges zone 2 (DAO : C. Tournier).*

Le site est scindé en deux parties (**Fig. 133a, 133b**). Au nord de l'autoroute, la zone 1, dont la superficie est de 7 ha, a livré 1055 structures dont, entre autres, 929 trous de poteau (88 % du corpus), 51 fosses, 27 fossés et trois foyers. Au sud, sur la zone 2 de 3 ha de superficie, 415 structures ont été mises au jour, dont notamment 339 trous de poteau (82 %), 42 fosses, 24 fossés, trois sablières et un puits.

Hormis un bâtiment situé en bordure méridionale de la zone sud daté du Néolithique final, l'occupation est exclusivement médiévale. Pour cette dernière, la céramique a permis de déterminer qu'il y a eu un déplacement de l'occupation du site du sud vers le nord (étude de Sophie Liegard). Ainsi, sur la zone 2 le site est daté des VIII^{e}-IX^{e} siècles, et sur la zone 1, des IX^{e}-X^{e} siècles. À cette époque, l'Allier coulait encore en bordure du site.

- *Archéologie, architecture, SIG et intelligence artificielle sur poteaux porteurs*

Le principal enjeu du site de Toulon est l'identification des plans de bâtiments. Les niveaux d'occupation permettant de distinguer l'intérieur de l'extérieur de la construction ayant disparus, seuls les alignements spécifiques des trous de poteau et les angles de ces alignements permettent de dégager les plans de bâtiments qui pourront servir à la réflexion sur l'organisation du site.

Sur les données de la fouille, des tests ont été réalisés pour travailler sur un plugin du logiciel cartographique QGis (langage : Python) destiné à fournir une assistance au travail de détermination des plans de bâtiment par l'analyse structurelle des alignements, espacement et angles, couplés aux critères internes de chaque poteau. Si les premiers tests paraissent prometteurs, on se heurte assez rapidement aux limites de l'exercice : si les critères sont trop restrictifs, le plugin n'identifie que les alignements les plus évidents ; si, au contraire, les critères sont plus ouverts, le résultat n'est pas moins confus que la donnée initiale.

Afin d'aller plus loin dans la démarche d'identification des plans de bâtiments, la réflexion actuelle porte sur l'utilisation de méthodes d'intelligence artificielle, comme celles d'apprentissage automatique (*machine learning*). L'idée consiste à ne pas utiliser uniquement les données intrinsèques aux trous de poteau et à leurs relations entre eux, mais à entraîner un modèle d'apprentissage automatique pour détecter des plans de bâtiments, en lui faisant apprendre les très nombreux plans avérés, connus et variés.

Loubat, Romans-sur-Isère (38 ; R.O. : Q. Rochet)

En périphérie de Romans-sur-Isère, le site de Loubat a livré un petit groupe de sépultures alto-médiévales et une partie d'un village de potiers autour de l'an mil (rapport en cours).

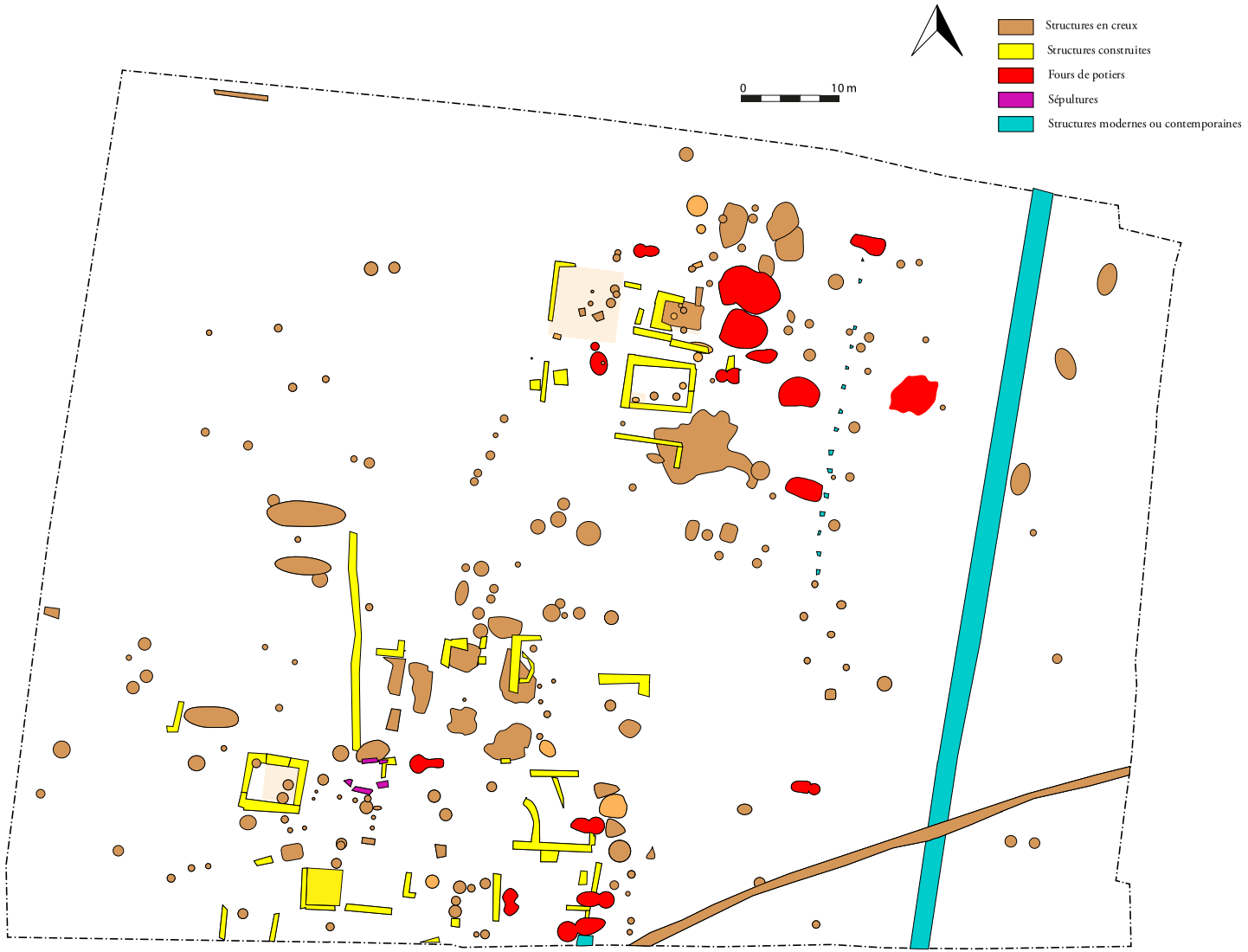


Figure 134a : *Romans-sur-Isère (38) Loubat – Plan des vestiges (DAO : Q. Rochet).*

La mise au jour d'un ensemble d'au moins vingt-deux fours de potier datés des xe-xie siècles constitue la principale découverte de cette opération (**Fig. 134, 135)**. Il s'agit des fours semi-enterrés, de 3 à 4 m de longueur, dépourvu de soles surélevées. Ils se composent d'une fosse de travail ou d'un couloir d'accès, d'un alandier marqué par des piédroits en pierre et d'une chambre de cuisson circulaire, parfois parementée de galets.



Figure 135 *: Romans-sur-Isère (38) Loubat – Four de potier F1301-1302 (cl. Équipe de fouille).*

Pour la production, il s'agit essentiellement de vaisselle domestique, où dominent les pots globulaires et les cruches. Ces dernières sont parfois décorées (rainures, décors à la roulette) ou présentent des fonds marqués. En 2007, à moins de 2 km du site, l'aménagement du contournement nord-ouest de Romans avait déjà occasionné la découverte d'un premier ensemble de fours de potiers, lors de fouilles préventives menées sous la direction de Monique Le Nezet-Celestin (INRAP). Ces deux sites sont sinon contemporains, tout du moins très proches dans le temps. Ils montrent une spécialisation locale dans la production de céramique, témoignant d'une véritable industrie rurale.

Les fours sont situés en bordure de deux groupes de bâtiments dont sont conservées les fondations de galets et molasses. On y identifie l'habitat des potiers et les probables ateliers où étaient tournées les céramiques. Les aménagements intérieurs comprennent des vestiges de radiers, des niveaux de sols indurés et des foyers domestiques. D'autres traces d'activité complètent le portrait de ce hameau médiéval : forge pour la réparation des outils, broche et fusaïole pour le filage ou le tissage, silos de stockage des grains, etc.

» *7.4.1.4. Perspectives de recherche*

Les fouilles sédimentaires du Moyen Âge en contexte rural contribuent à la meilleure compréhension des sites et de leurs populations. Ce bilan rapide de nos travaux permet de souligner quelques points saillants et de définir des perspectives d'études.

Si les fouilles du second Moyen Âge sont trop éparses pour définir des axes de recherches précis, celles du premier Moyen Âge permettent d'entrevoir des sujets à développer. Comme pour l'agrément précédent, c'est notamment la question fonctionnelle des constructions excavées et semi-excavées qui doit toujours être traitée avec beaucoup d'attention. Par la multiplication des études détaillées des stratigraphies, des analyses micromorphologiques et palynologiques, des réponses supplémentaires devraient pouvoir être apportées quant à la fonctionnalité de ces structures et à leur contexte.
Nous souhaiterions aussi nous consacrer pleinement à la recherche d'outils d'identification des plans de bâtiments, recherche initiée avec le site de Toulon-sur-Allier. La réflexion actuelle qui porte sur l'utilisation de méthodes d'intelligence artificielle ouvre de nouvelles perspectives et des outils qui, jusqu'à maintenant, n'ont pas été utilisés par les archéologues.

Les efforts seront aussi tournés vers la valorisation scientifique des résultats. La publication sur les établissements ruraux médiévaux qui, nous l'espérons, paraîtra à la fin de l'année 2023, en est le meilleur exemple. Le recueil d'une quarantaine de notices et d'articles, fera suite au volume précédent, « Établissements ruraux de Gaule romaine : quelques études de cas » publié sous la direction de Maxence Segard en 2018 (Segard et al. 2018). Comme pour le volume consacré à la Gaule romaine, l'objectif de celui-ci, qui traite de l'époque comprise entre la fin de l'Antiquité et le XII^{e}/XIII^{e} siècle, est de partager des résultats de fouilles qui seraient autrement, du moins pour une grande partie, consignés dans les seuls rapports, alors même que les avis de CTRA, anciennement CIRA, encouragent régulièrement leur publication.

7.4.2. Édifices fortifiés

Les édifices fortifiés, trop longtemps perçus comme des entités architecturales figées dans l'expression du pouvoir et comme symbole du Moyen Âge, sont des sujets de recherche soumis à de nouvelles réflexions lors des opérations conduites par Archeodunum dans le cadre préventif ou en dehors de ce cadre. Ces édifices monumentaux, souvent largement conservés en élévation, sont un marqueur fort de notre patrimoine. L'archéologie du bâti participe donc pleinement à ce renouvellement des connaissances sur les édifices fortifiés, notamment en ce qui concerne leur morphologie, leur transformation dans le temps et leur datation. Toujours est-il que ce renouvellement des connaissances apparaît d'autant plus grand lorsque nos opérations portent à la fois sur les élévations et sur le sous-sol.

» *7.4.2.1. Composition des données*

Les équipes d'archéologues médiévistes sont intervenues sur des ouvrages défensifs de plusieurs types (**Fig. 136**). Ainsi, onze opérations ont eu lieu sur des châteaux ou des tours, et quatre sur des portions d'enceintes urbaines. Ces études du bâti et ces fouilles sédimentaires visaient à documenter des sites soit dans le cadre d'opérations d'archéologie préventive, soit dans le cadre de prestations, intervenant ainsi avant ou pendant les travaux de restauration.

Région	Département	Commune	Site	Responsable d'opération	Période chronologique
Auvergne-Rhône-Alpes	Haute-Savoie	Epagny-Metz-Tessy	Le Château	Poirot A.	Moyen Âge, Période moderne
	Loire	Montbrison-Moingt	Rue du collège - Le rempart	Rivals C.	Moyen Âge, Période moderne
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Montbard	Château - Tour Saint-Louis et tour de l'Aubespin	Collomb C.	Moyen Âge, Période moderne, Epoque contemporaine
	Côte-d'Or	Montbard	Château de Montbard et Parc Buffon : mur d'enceinte ouest, section sud	Collomb C.	Période moderne
	Côte-d'Or	Montbard	Pôle pédagogique et récréatif de l'Orangerie	Rivals C.	Moyen Âge, Période moderne
	Côte-d'Or	Montbard	BC04 - centre ville	Tournier C.	Moyen Âge, Période moderne
Centre - Val-de-Loire	Cher	Ainay-le-Vieil	Château	Collomb C.	Moyen Âge, Période moderne
	Loir-et-Cher	Montrichard Val de Cher	Donjon	Vincent J-B.	Moyen Âge
	Loir-et-Cher	Vendôme	Château de Vendôme	Vincent J-B.	Moyen Âge
Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées	Lozère	Mont-Lozère-et-Goulet	Château du Tournel	Rivals C.	Moyen Âge, Période moderne
Normandie	Eure	Le Neubourg	Château du Neubourg - Phase 1	Briand F.	Moyen Âge
	Eure	Le Neubourg	Château du Neubourg - Phase 2	Briand F.	Moyen Âge
Nouvelle-Aquitaine	Lot-et-Garonne	Francescas	Le Castet de la Hire	Jolly V.	Moyen Âge, Période moderne
Pays-de-la-Loire	Loire-Atlantique	Guérande	Remparts	Vincent J-B.	Moyen Âge, Période moderne
	Loire-Atlantique	Nantes	Château des Ducs de Bretagne, courtine Loire	Briand F.	Moyen Âge
	Loire-Atlantique	Nantes	Château des Ducs de Bretagne - Tour du Fer à Cheval	Briand F.	Moyen Âge

Figure 136 : *Liste des sites fortifiés étudiés entre 2018 et 2023.*

» *7.4.2.2. Principaux résultats*

7.4.2.2.1. Les enceintes urbaines

Les enceintes urbaines, expression du pouvoir délimitant les limites entre l'intérieur et l'extérieur de la ville et ouvrages à fonction militaire, apparaissent dans quatre opérations menées par Archeodunum dans le cadre du réaménagement des agglomérations de Montbrison (42), Guérande (44), Montbard (21) et Francesca (47).

La portion de l'enceinte de la ville de Montbrison (42) a été étudiée sur une longueur d'environ 120 m. Elle correspond aux vestiges les mieux conservés et les plus importants du dispositif de la ville médiévale, bien connue dans sa totalité par plusieurs documents iconographiques de l'époque moderne, dont la représentation du XV^{e} siècle de l'Armorial de Revel. L'espace étudié a été remblayé à la fin de la période moderne, ne rendant accessibles que les murs extérieurs. Cette opération mixte comportait une étude

du bâti de l'ensemble des parements extérieurs des courtines et des tours, ainsi que la fouille de l'intérieur d'une tour pour la rendre accessible et la conforter, sur une surface de 75 m^2 et une profondeur de 7 m (**Fig. 137**). Cette opération a permis d'une part, de documenter la mise en œuvre des courtines d'une première enceinte. Elle a notamment mis au jour un système de fondation de construction sur arcs, permettant de s'adapter au sous-sol, mais relevant aussi d'une économie de chantier. De plus, la chronologie de cette construction (fin du XIII^e-début du XIV^e siècle) a pu être affinée grâce à l'étude du mobilier céramique issu du comblement des tranchées de fondation, modifiant de près d'un demi-siècle la chronologie établie à partir de l'étude des sources écrites. D'autre part, l'analyse des élévations intérieures et extérieures, ainsi que la fouille de la tour semi-circulaire, ont révélé une fonction bien particulière de ces dispositifs construits contre les courtines dans la seconde moitié du XV^e siècle. En effet, il apparaît que cette tour n'avait pas vocation à être utilisée comme organe de défense à proprement parler, les ouvertures de tir n'ayant jamais été accessibles. La tour a été comblée rapidement après sa construction, soit entre la seconde moitié du XV^e et la première moitié du XVI^e siècle d'après l'analyse du mobilier archéologique (verre, céramique et métal) découvert en grand nombre dans ces niveaux de dépotoir.



Figure 137 :
Montbrison (42) – Les remparts, vue de la fouille à l'intérieur des fortifications.

À Guérande (44), nos équipes sont intervenues dans le cadre d'un vaste programme de restauration de l'enceinte urbaine, notamment sur les tronçons sud de courtine et la porte de Saillé. Sur ces élévations, l'ensemble des parements ont été relevés (scan et photogrammétrie), tant depuis l'intérieur que l'extérieur de la ville. Sur ces supports, les archéologues ont déterminé les différentes étapes et programmes de construction à partir d'une lecture structurelle des maçonneries qu'ils ont croisées avec des sources textuelles et des datations au radiocarbones. Le travail apporte un renouveau des connaissances sur l'histoire de la construction de cette portion d'enceinte de la ville de Guérande et sur l'évolution morphologique du tissu urbain, sur les évolutions des défenses actives, et plus généralement sur le fonctionnement du système défensif, entre le XIV^e et le XVIII^e siècle.

À Montbard (21), le suivi de travaux du secteur de l'Orangerie de l'ancien domaine aménagé par le naturaliste Buffon dans le cadre du projet global de restauration du parc Buffon, a permis de déterminer avec précision l'emplacement des fortifications urbaines médiévales qui étaient alors complètement inconnues. En effet, plusieurs tracés étaient envisagés par les chercheurs qui ont travaillé sur

cette question à partir des nombreuses sources écrites conservées et de quelques représentations des XVII^e^ et XVIII^e^ siècles. L'opération a mis au jour une petite portion de la courtine contre laquelle était accolée une tour semi-circulaire. Cet ensemble complètement arasé a été construit avant le milieu du XIV^e^ siècle et partiellement reconstruit au XVII^e^ siècle. Par ailleurs, dans le cadre de la réfection des réseaux urbains, un suivi de travaux est opéré par une équipe d'Archeodunum pour documenter notamment l'emprise d'autres portions de cette fortification urbaine.

À Francescas (47), l'intervention archéologique réalisée dans le cadre du projet de restauration du Castet de la Hire apporte des informations sur l'évolution de ce bâtiment lié à la défense et à l'urbanisme de cette ville neuve, désignée dans la région comme bastide. Sept états de construction ont ainsi été dégagés des élévations étudiées. Ceux de la période médiévale appartiennent tout d'abord à la fondation de la bastide au XIII^e^ siècle, attestée par la présence d'un chemin de ronde, dont le sol était recouvert de tomettes. Le second état (fin XIII^e^ - XV^e^ siècles) coïncide avec la mise en place d'un espace d'habitat ou d'apparat, dévolu au commandement de la place situé au troisième niveau, avec une élévation en pan-de-bois, côté ville. Le rez-de-chaussée est apparu occupé par un lieu de stockage et le premier étage devait être réservé à la garde, dont il est fait mention dans les textes des Jurades.

7.4.2.2.2. Les châteaux

Expression du pouvoir médiéval, les châteaux sont des sites sur lesquels les médiévistes d'Archeodunum ont conduit huit opérations, dont certaines comprennent plusieurs interventions (Montbard et Le Neubourg). Ces dernières relèvent de l'archéologie préventive sédimentaire et/ou du bâti, une seule opération du bâti est une commande émise par les Monuments historiques. Une autre opération, la fouille du château d'Épagny (74), ne s'inscrit pas dans un projet de restauration ou de mise en valeur. Le château du Tournel (48) fait actuellement l'objet d'un programme de consolidation et de valorisation en vue de la préservation de ce site isolé remarquable (**Fig. 138**).

Ce programme donne lieu à une opération archéologique préventive mixte : étude de l'ensemble des élévations et suivi du déblaiement tant au pied des bâtiments, qu'au sommet ou à l'intérieur. L'étude est toujours en cours, puisqu'elle se fait en parallèle des travaux de restauration. Les premières interventions ont documenté une partie des bâtiments, révélant des constructions échelonnées dans le temps, entre le XII^e^ et le XIV^e^ siècle, comme autant d'entités indépendantes dont il est, pour le moment, difficile de déterminer une chronologie précise. Par ailleurs, ce site interroge en raison du peu de traces d'occupation qu'il renferme. En effet, les conduits de cheminée médiévaux n'ont livré aucune trace de suie, permettant de douter qu'ils aient été utilisés. De plus, le mobilier archéologique retrouvé lors des suivis de déblaiement est très rare, suscitant là aussi des doutes sur une occupation intensive du site. Il faudra donc peut-être envisager ce château comme un marqueur symbolique de pouvoir sur un territoire contesté entre le seigneur, le roi et l'évêque, et non comme un lieu de résidence. Un autre apport de cette étude a été la découverte, lors du déblaiement du sommet de la tour du Réduit à 16 m de haut, de la couverture d'origine. Il s'agissait d'un toit terrasse, protégé par une courtine percée de fentes de tir et doté d'une bretèche. Ces observations ont permis aux architectes de proposer une restitution de cet espace qui sera accessible au public.

L'accord cadre obtenu à l'occasion de la restauration du parc Buffon à Montbard (21), a conduit à mener deux opérations sur le château qui a préexisté au parc du naturaliste Buffon. La première a consisté à étudier plusieurs portions de la courtine ouest du château, très remaniées au XVIII^e^ siècle. La seconde a concerné les deux tours médiévales conservées, la tour Saint-Louis et la tour de l'Aubespin. L'étude de cette dernière a révélé qu'elle relevait d'une seule phase de construction, à l'exception de la plateforme sommitale qui a fait l'objet de travaux au XV^e^ siècle.



Figure 138 : *Saint-Julien-du-Tournel (48), Château du Tournel – vue générale du château depuis le nord, avant intervention.*

Ainsi tous les dispositifs intérieurs (escaliers, latrines, placards, ouvertures) sont d'origine. Une stéréotomie complexe a ainsi été mise en valeur dans l'appareil des escaliers qui sont ménagés dans l'épaisseur des murs (**Fig. 139**). L'étude a également apporté une lumière sur certaines techniques de construction, notamment sur les voûtes de la tour de l'Aubespin, dont les couchis ont pu être restitués à partir des négatifs des pièces de bois dans le mortier et des encoches recevant les cintres. Une de ces pièces de bois a été conservée et sa datation par dendrochronologie permet d'affirmer que la construction est intervenue après 1312. L'étude des comptes de châtellenie ayant montré que la construction est antérieure à 1340, nous disposons d'une fourchette chronologique relativement précise.

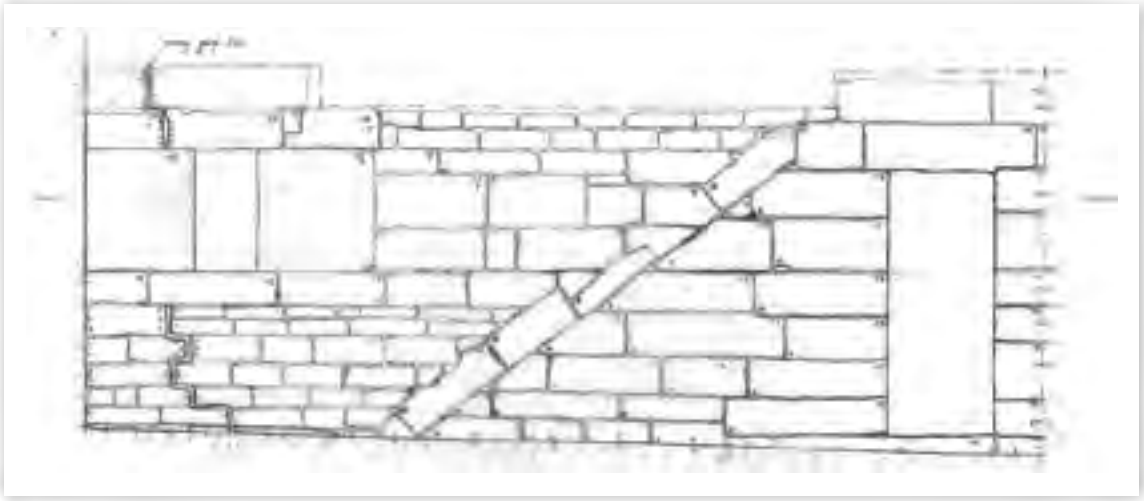


Figure 139 : *Montbard (21), tour de l'Aubespin – relevé pierre à pierre du parement intérieur de la tour révélant la stéréotomie complexe de l'appareil lié à l'escalier dans l'épaisseur du mur.*

Deux grandes fortifications médiévales de la région Centre-Val de Loire sont en cours d'étude par nos archéologues dans le cadre de restaurations financées par le plan de relance. L'étude du château de Montrichard (41) se concentre sur le donjon quadrangulaire et la chemise qui l'entoure. Les nombreux charbons de bois retrouvés dans les maçonneries sont en cours de datation au radiocarbone et permettront d'affiner la chronologie de ce type d'architecture dans la région. Les archéologues ont également documenté les techniques de mises en œuvre, l'économie du chantier et restitué son organisation. Nos équipes sont également déployées sur les restaurations du château de Vendôme (41), plus particuliè

rement la ceinture de fortification des fronts nord, est et sud. Le chantier se poursuivra jusqu'à la fin 2024, et pour le moment, seule la tour de Poitiers a été étudiée. Elle a livré des informations inédites, notamment son programme de construction originel qui débute autour des années 1175. C'est le premier monument du château daté à ce jour, et il est probable que nous aurons une vision assez précise de l'évolution architecturale du système défensif du château.

L'opération au château des Ducs de Bretagne à Nantes (44) a porté sur les deux fronts de défense du monument, la face interne de la courtine de Loire et la courtine nord. Sur la courtine de Loire, l'analyse des maçonneries a mis en évidence trois états de construction compris entre 1466 et la période contemporaine. La majeure partie de l'élévation concerne le premier état de la courtine. Elle a été mise en place sous François II de Bretagne au cours de deux phases de chantier distinctes. La première phase correspond à l'édification de la base du rempart comprenant la première ligne de feu et la poterne de Loire. Peu de temps après, la courtine est rehaussée avec un second niveau de canonnières. Dans cette seconde phase de chantier, un changement de matériaux de construction a été observé sur le parement interne du rempart et ce dernier a également été aminci pour atteindre 2,50 m de large (contre 3,70 m à sa base). En partie supérieure de la courtine, un aménagement de type hourd a été mis en œuvre pour assurer une protection supplémentaire de la poterne de Loire et des quais qui la desservaient à cette époque. Les transformations suivantes sous le roi François I^{er}, concernent la construction du Petit Gouvernement et le rehaussement de la cour, occultant une grande partie des canonnières de ce front. Elles impactent aussi de nouveau les parties sommitales du rempart avec la mise en place de mâchicoulis sur consoles portant des linteaux ornés de ses armes.

On le voit, l'étude des édifices fortifiés, et notamment de leurs parties sommitales, livre des éléments particulièrement instructifs pour la compréhension et le renouveau des dispositifs de défense. C'est également le cas au château d'Ainay-le-Vieil (18), où la dépose des enduits a révélé les vestiges de la forteresse du XIII^{e} siècle et de ses systèmes défensifs originaux : créneaux, archères et hourds (**Fig. 140**). L'étude archéologique des négatifs de ces derniers permet de restituer les hourds qui couronnaient les trois tours du secteur nord-est de façon permanente, dispositifs qui avaient échappés aux études typologiques menées jusqu'alors. Les trous mis au jour dans les quatre portions de courtine étudiées ont montré que les bâtisseurs avaient conçu ces murs de façon à pouvoir installer des hourds en cas de siège, ces derniers étant alors des structures amovibles. Des hypothèses de restitution ont été proposées sur le dispositif de hourds ainsi que pour le plan de tir à partir de l'emplacement des archères.

Si les archéologues interviennent le plus souvent en coactivité avec les restaurateurs, bénéficiant des installations de chantier, il arrive qu'ils précèdent aussi les travaux afin de documenter, et le cas échant d'orienter le projet de l'architecte. Au château du Neubourg (27), dont l'origine remonte au XIII^{e} siècle, les archéologues ont suivi trois sondages géotechniques destinés à identifier les fondations dans la salle médiévale de la résidence aristocratique, dans la cave du logis à pans de bois et au pied de la courtine ouest du château. Ils ont également conduit une étude sur les élévations et les charpentes qui a abouti à un premier phasage du château au XIII^{e} siècle et à mieux comprendre son évolution et les remaniements successifs depuis sa construction, jusqu'à ses modifications récentes. Une seconde opération du bâti, hors prescription, a été conduite par la suite pour accompagner le projet architectural.

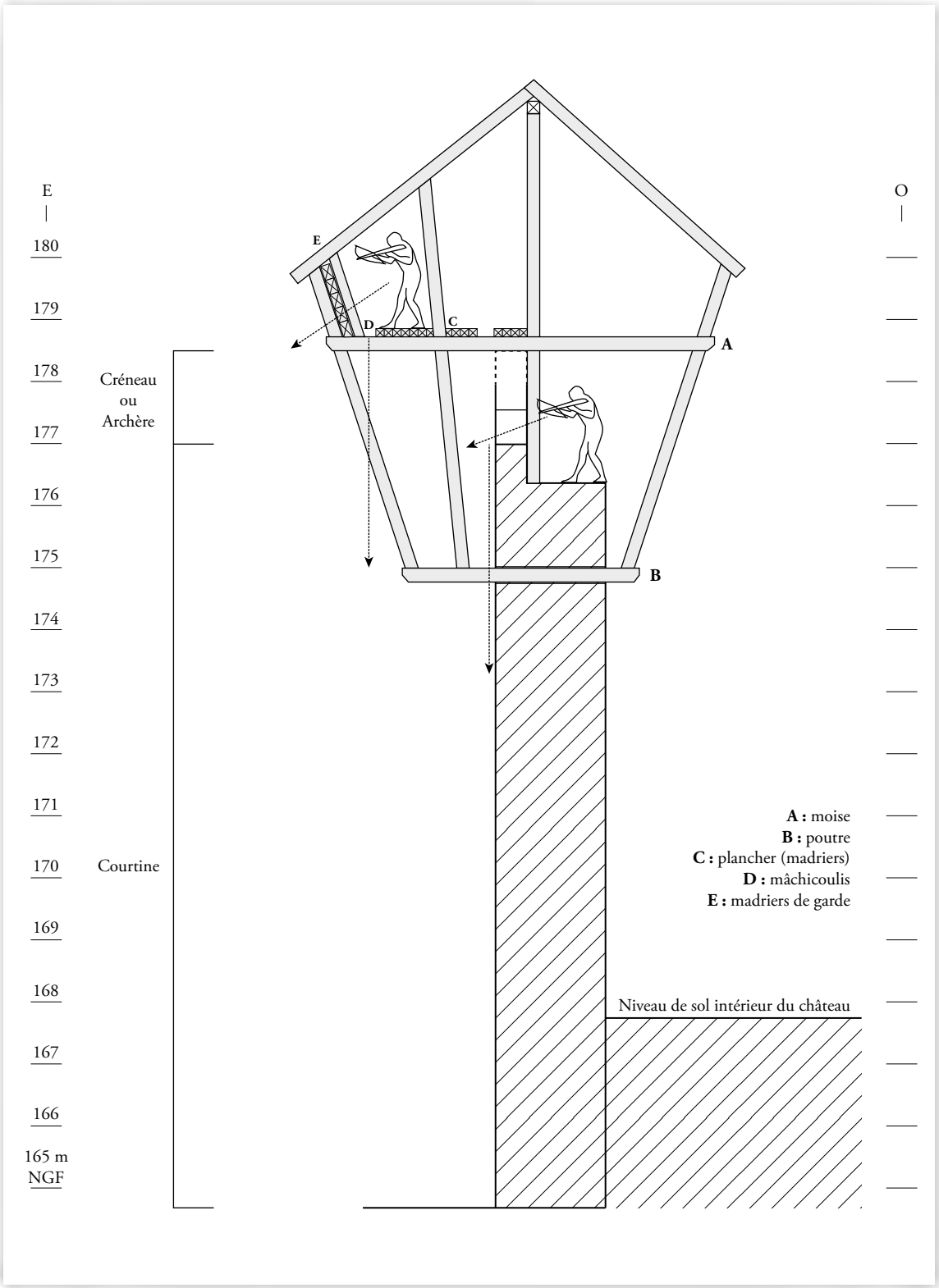


Figure 140 : *Ainay-le-Vieil (18) – hypothèse de restitution en coupe du hourd amovible de la courtine sud-est.*

Si les opérations de fouille ou de bâti se déroulent le plus souvent sur des monuments fortifiés encore en élévation, avec leurs dispositifs de défense en place, l'étude des châteaux en contexte de fouille livre des éléments matériels et des dispositifs architecturaux souvent perdus sur des édifices encore en élévation. La fouille de 2880 m² sur le site du château d'Épagny (74 ; **Fig. 141**), isolé au milieu d'anciens marais, en est un bel exemple. Elle a permis de dégager le flanc oriental d'un château, une douve de 16 m de large et la structure d'un pont en bois. L'étude révèle que le château a été implanté sur une plateforme artificielle d'au moins 1,70 m. Les différents éléments de mobilier recueillis et les analyses par dendrochronologie et radiocarbone, permettent d'établir une chronologie du site entre la fin du XII^e^ et la fin du XV^e^ siècle. L'implantation du château au milieu d'un marais formait une défense naturelle garantissant le contrôle de la plaine, et plus particulièrement de la route d'Annecy au niveau de Seyssel et de Frangy, située à quelques centaines de mètres au sud du site. Il s'agissait d'un fief seigneurial qui, en dehors des périodes de guerre, n'était vraisemblablement tenu que par un ou deux chevaliers. Plusieurs chaussures d'enfant en cuir, dont une de bébé, découvertes sur le site, laissent supposer que ce(s) chevalier(s) vivai(en)t sur place avec leur(s) famille(s). La qualité des mobiliers mis au jour sur le site, notamment ceux en cuir et en verre, témoignent d'une vie aisée. Parmi les trois périodes d'occupation mises en évidence par la fouille, la construction du château appartient au second état qui comprend la réalisation d'une tour carrée en pierre de taille en tuf, d'environ 27 m² dans œuvre. Elle précède l'édification de la courtine et de la tour ronde qui sont elles-mêmes antérieures à l'année 1268, date d'abatage des chênes du pont. L'édification du château de pierre se subdivise en quatre phases de construction ; la fondation en galets de la courtine, ensuite le remblaiement des fondations avec les sédiments issus du creusement de la douve, vient après la tour ronde en galets et le mur de jonction entre cette dernière et la courtine, enfin, dans une quatrième phase de chantier, une défense avancée et un pont levis en bois ont été bâtis. L'étude a permis de dégager un troisième état qui concerne les aménagements liés à la gestion de la douve et la réfection du pont en bois en conservant immergées les anciennes sablières. La troisième période n'appartient pas au Moyen Âge, elle correspond à l'abandon du château au début du XVII^e^ siècle d'après les sources écrites.

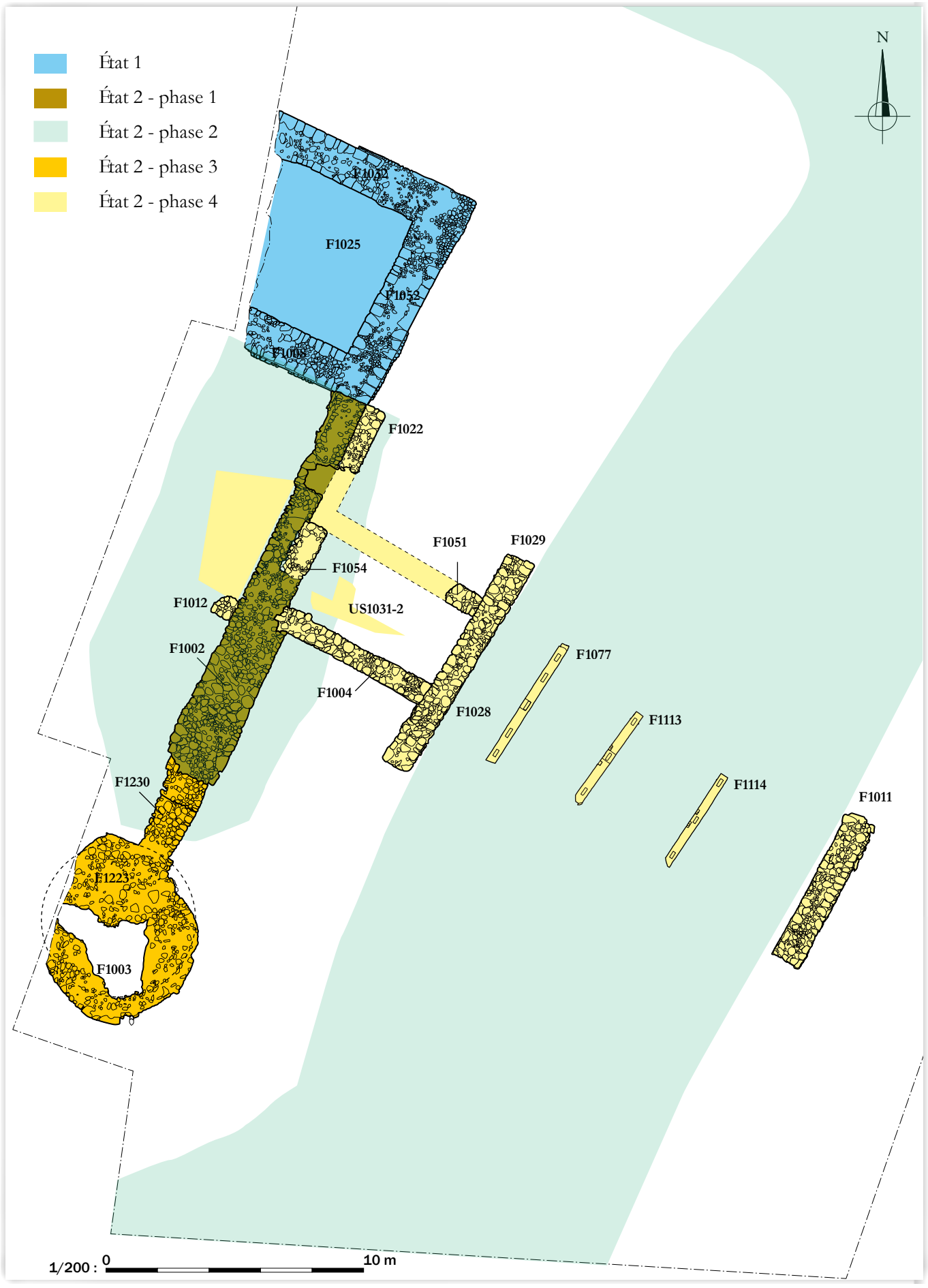


Figure 141 : *Épagny-Metz-Tessy (74) – plan du site avec les différents états et phases de construction.*

» *7.4.2.3. Perspectives de recherches*

Les opérations conduites par Archeodunum dans le cadre préventif ou en dehors de ce cadre apportent de nouvelles pistes de réflexions sur les édifices fortifiés si caractéristiques de la période médiévale. Sur ces sites, un dialogue entre les données archéologiques et historiques assure un gain de compréhension et l'apport de nouvelles données pour le Moyen Âge, tant sur l'architecture de défense, que sur la fonction résidentielle des édifices. Sans oublier que l'implantation des ouvrages a un impact environnemental, qu'il soit physique ou politique. La présentation des résultats ci-dessus n'a retenu que la période médiévale pour s'inscrire dans le cadre du plan chronologique général de l'agrément ; il faut rappeler que chaque étude citée a fait l'objet d'une étude archéologique diachronique, livrant à la connaissance une évolution de ces sites historiques dans le temps long, depuis la pose de la première pierre jusqu'à ses dernières modifications, tout en ne les considérant pas que comme de simples objets architecturaux, dépourvus d'humanité, mais comme une voie d'accès à l'homme dont la culture matérielle est loin d'être inerte.

7.4.3. Édifice religieux et anthropologie : principaux résultats

J.-B. Vincent, Q. Rochet

Durant ces cinq dernières années, les archéologues médiévistes de la société sont intervenus dans toute la France sur de nombreux sites religieux, dans des contextes et des problématiques d'intervention très variés. Les multiples compétences de chacun ont permis d'étudier ces sites de manière pluridisciplinaire en associant des approches historiques, sédimentaires, funéraires, anthropologiques et monumentales. La multiplicité des approches montre d'une part, la variété des informations à traiter (matérielles et immatérielles) et d'autre part, la diversité du patrimoine religieux médiéval. Cette richesse se retranscrit dans les nombreuses missions que nous avons traitées, lesquelles ont contribué en retour à faire évoluer scientifiquement nos équipes dans ce domaine. Ceci pourra être évalué à partir de la présentation des sites étudiés, dont l'organisation dépend de la réalité des projets d'aménagement et des cahiers des charges qui sont très souvent orientés sur un édifice et plus rarement sur la globalité d'un site religieux.

» *7.4.3.1. Les édifices de culte*

Nos équipes sont intervenues tant sur des édifices cultuels réguliers que séculiers selon le décompte suivant : cinq cathédrales, deux abbatiales, une prieurale, une église conventuelle et cinq autres exclusivement paroissiales (**Fig. 142**). Les principaux enjeux visaient à retracer l'histoire architecturale des monuments à partir d'une lecture archéologique du bâti.

Région	Département	Commune	Lieu-dit	Année de fouille	Type de site	Objet étudié	Funéraire	Cadre de l'opération	Nature de l'opération	Etat de la fouille
Auvergne-Rhône-Alpes	Haute-Savoie	Chambéry	Musée Savoisien	2018-2020	Couvent franscicain	l'espace conventuel	Oui	Fouille préventive	Sédimentaire	Rapport en cours
	Isère	Charlieu	Abbaye de Charlieu	2021	Abbaye	Enclos monastique		Prestation	Etude documentaire	Rapport rendu
	Isère	Epagny-Metz-Tessy	ZAC de la Bouvarde «Les plantes»	2018	Eglise paroissiale	Eglise et cimetière	Oui	Fouille préventive	Sédimantaire / Bâti	Rapport rendu
	Loire	Lyon	Cathédrale Saint-Jean	2018	Cathédrale	La nef		Fouille préventive	Bâti	Rapport en cours
	Loire	Sainte-Foy-Lès-Lyon	Eglise du centre	2019	Eglise paroissiale	Eglise	Oui	Fouille préventive	Bâti	Avis CTRA
	Rhône	Saint-Jean-de-Maurienne	Eglise Notre-Dame	2020-2021	Groupe cathédrale	Cathédrale		Fouille préventive	Bâti	Rapport en cours
	Rhône	Saint-Romain-le-Puy	Eglise du prieuré	2020	Prieuré	Prieurale		Fouille préventive	Bâti	Rapport rendu
	Rhône	Vienne	Cathédrale Saint-Maurice	2021	Cathédrale	Cathédrale		Fouille préventive	Bâti	Rapport en cours
	Savoie	Ternay	Eglise Saint-Georges	2018-2019	Abbaye / paroisse	Eglise	oui	Fouille préventive	Bâti	Avis CTRA
	Savoie	Vienne	Eglise Saint Mayol	2021	Prieuré / paroisse	Eglise	Oui	Fouille préventive	Sédimentaire / Bâti	Rapport rendu
Bretagne	Côtes-d'Armor	Bon-Repos-sur-Blavet	Abbaye de Bon-Repos	2020	Abbaye	Enclos monastique		Programmée	Prospection thématique	Avis CTRA
	Ile-et-Vilaine	Rennes	Eglise Notre-Dame-de-Saint-Melaine	2022	Abbaye	Abbatiale		Prestation	Bâti	Avis CTRA
Centre	Cher	Bourges	Couvent de l'Annonciade	2017-2018	Couvent	Eglise		Prestation	Bâti	Rapport rendu
	Eure-et-Loir	Chartres	Cathédrale	2020-2022	Cathédrale	Cathédrale		Prestation	Etude des enduits peints	Rapport en cours
Normandie	Calvados	Hambye	Abbaye d'Hambye	2020	Abbaye	Enclos monastique		Prestation	Prospection thématique	Rapport rendu
	Calvados	Longues-sur-Mer	Abbaye de Longues	2021-2022	Abbaye	Chœur de l'abbatiale		Fouille préventive	Bâti / sédimentaire	Rapport en cours
	Manche	Mortain	Abbaye Blanche	2022	Abbaye	Enclos monastique		Autorisation de sondage	Sédimentaire	Rapport en cours
	Manche	Saint-Germain-la-Blanche-Herbe	Abbaye d'Ardenne	2020	Abbaye	Carré claustral		Autorisation de sondage	Sédimentaire / Bâti	Avis CTRA
	Manche	Saint-Jean-le-Thomas	Eglise Saint-Jean-Baptiste	2021	Eglise paroissiale	Eglise		Autorisation de sondage	Bâti	Rapport rendu
Nouvelle-Aquitaine	Corrèze	Beaulieu-sur-Dordogne	Abbatiale Saint-Pierre	2019	Abbaye	Abbatiale		Fouille préventive	Bâti	Avis CTRA
	Landes	Pimbo	La cour du presbytère	2018	Monastique / canonial	Carré claustral		Fouille préventive	Sédimentaire	Rapport rendu
	Pyrénées-Atlantique	Lescar	La Cité	2018-2020	quartier canonial	quartier canonial	oui	Fouille préventive	Sédimentaire / Bâti	Rapport en cours
Occitanie	Gard	Villeneuve-lez-Avignon	Chartreuse du val de Bénédiction	2023	Abbaye	abbaye		Fouille préventive	Sédimentaire / Bâti	Opération en cours
Pays-de-la-Loire	Vendée	Saint-Benoist-sur-Mer	2 rue Barhélémy Barbière	2020	Eglise paroissiale	Cimetière	oui	Prestation	Fouille sarcophage	Rapport rendu
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Vaucluse	Cavaillon	Notre-Dame-et-Saint-Véran	2020	Cathédrale	Cathédrale		Prestation	Sédimentaire	Rapport rendu
	Bouches-du-Rhône	Trets	Notre-Dame-de-Nazareth	2020	Eglise paroissiale	Eglise	Oui	Fouille préventive	Sédimentaire / Bâti	Rapport en cours

Figure 142 : *Tableau des sites religieux de la période médiévale.*

Un premier groupe d'églises se distingue du fait de leur ancienneté. Il s'agit notamment de l'église paroissiale Saint-Jean-Baptiste de Saint-Jean-le-Thomas (Manche) dont le chœur, reconstruit au Xe siècle, intègre des maçonneries antiques (une découverte majeure et inédite à l'échelle de la Normandie). L'église Saint-Georges de Vienne (Isère) possède également une longue histoire architecturale avec des programmes remontant à l'époque mérovingienne, tout comme la prieurale de Saint-Romain-le-Puy (Loire) construite sur la base d'un plan triconque typique de la période carolingienne. Cette période est également documentée par l'étude du transept et de la nef de l'ancienne abbatiale de Saint-Melaine de Rennes (Ille-et-Vilaine), dont les maçonneries les plus anciennes ont été datées par 14C des IXe-Xe siècles. Au-delà d'une longue histoire architecturale, ces édifices documentent des techniques de construction et des organisations spatiales rarement perçues dans les régions concernées. Le second groupe d'édifices se caractérise par des programmes architecturaux couvrant les périodes du XIe siècle jusqu'à la fin du Moyen Âge. Des constructions de la période pré-romane ont ainsi été découvertes lors de sondages géotechniques dans la cathédrale de Cavaillon (Vaucluse) et dans le clocher de l'église du centre de Sainte-Foy-Lès-Lyon (Rhône). La période romane est illustrée par l'étude des églises de Notre-Dame-de-Nazareth à Trets (Bouches-du-Rhône), de Notre-Dame du groupe cathédrale de Saint-Jean-de-Maurienne (Savoie) ou encore de l'abbatiale Saint-Pierre de Beaulieu-sur-Dordogne (Corrèze).

Enfin, le dernier groupe concerne les édifices dominés par le style gothique. On pense notamment à l'étude menée sur la nef de la cathédrale Saint-Jean de Lyon (Rhône), Saint-Maurice de Vienne (Isère ; **Fig. 143**), ou encore celle menée sur les programmes de décors peints du voûtement de la nef et du transept de la cathédrale de Chartres (Eure-et-Loir). Plus singulièrement, le chantier archéologique mené sur le chœur de l'abbatiale de Longues (Calvados) a donné lieu à une étude archéologique des élévations d'un style gothique rayonnant et la fouille des reins de voûtes qui ont permis de restituer les grandes étapes de couverture du monument.

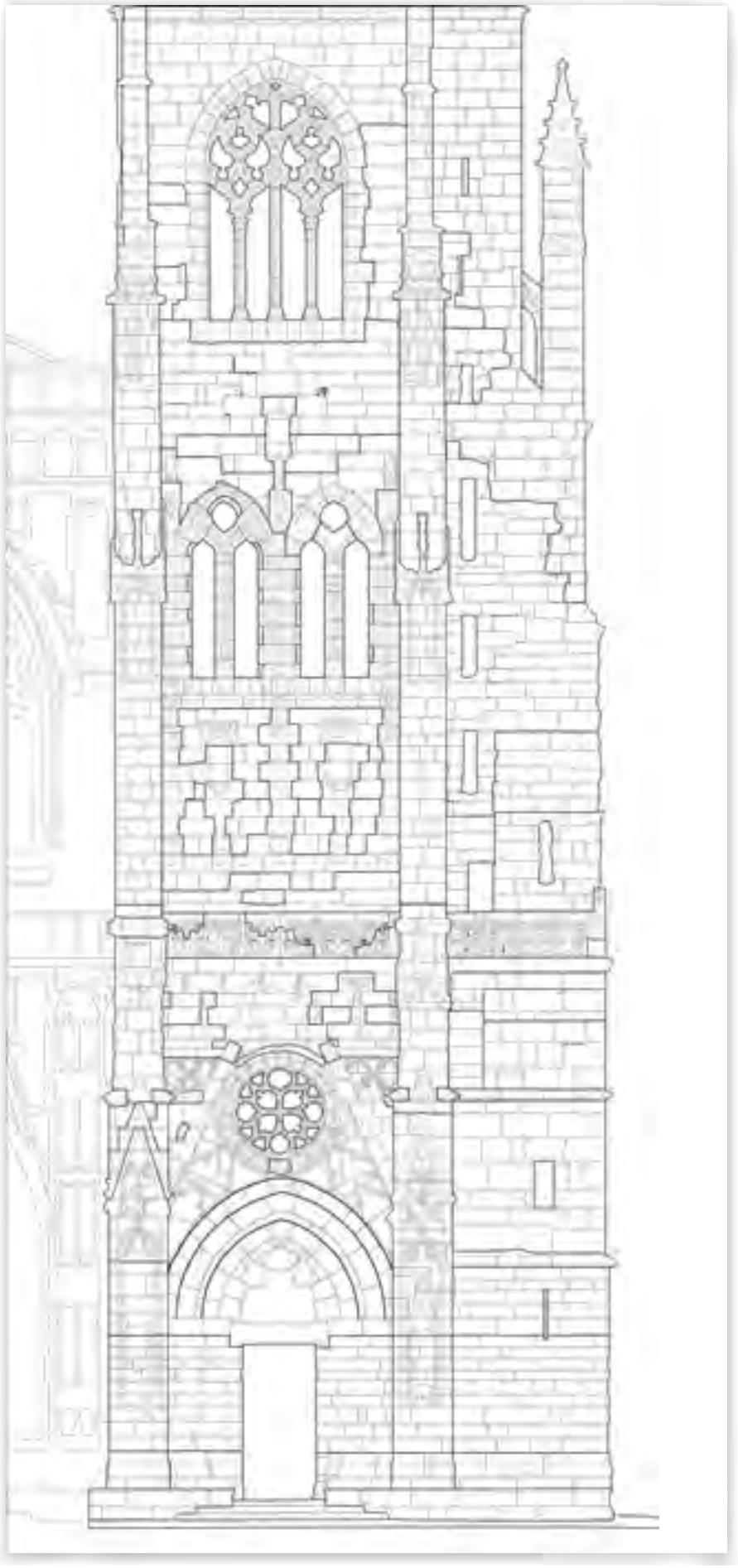


Figure 143 *: Vienne (38) Cathédrale Saint-Maurice – relevé d'un édifice de culte (relevé et DAO : C. Collomb & Q. Rochet).*

» *7.4.3.2. Les espaces réguliers*

D'autres opérations ont été menées sur des ensembles religieux avec l'objectif d'étudier de manière diachronique l'architecture, l'organisation spatiale et l'histoire des sites à l'intérieur d'un espace délimité par un enclos. La fouille du couvent franciscain de Chambéry (Savoie) a permis d'étudier l'évolution des bâtiments conventuels depuis la première moitié du XIII^e^ siècle. Cette opération d'une grande richesse patrimoniale documente la structuration du couvent, la culture matérielle et les pratiques funéraires. Dans une moindre mesure, l'opération de sondages archéologiques (725 m² de surface cumulée) de l'abbaye prémontrée d'Ardenne (Calvados ; **Fig. 144**), a été l'occasion de proposer une restitution planimétrique des bâtiments du cloître et ceux à proximité. L'abbaye cistercienne des Blanches (Manche) est un autre site monastique qui a fait l'objet de sondages archéologiques à partir desquels l'évolution planimétrique à l'intérieur de l'enclos a été affinée.

Durant ces dernières années, les commandes de prospection thématique se sont également développées avec des propriétaires (privé et public) qui souhaitaient renouveler les connaissances de leurs sites dans le cadre de projet d'aménagement ou de valorisation. Avec l'expertise de nos équipes, nous avons mis en place des protocoles méthodologiques qui associent des études archivistiques, des prospections microtopographiques, des prospections géophysiques, et des lectures du bâti dans le but de proposer une étude monographique. Nous avons travaillé de cette manière à l'abbaye cistercienne de Bon-Repos (Côtes-d'Armor) dans le cadre d'un réaménagement des espaces publics, à l'abbaye d'Hambye (Manche) dans le but de renouveler le parcours de visite, à l'abbaye de Charlieu (Loire) où l'étude documentaire visait à retracer l'histoire architecturale du site, ou encore l'étude en cours à l'abbaye de Saint-Melaine de Rennes (Ille-et-Vilaine) dont l'enjeux est de retracer l'organisation spatiale de l'enclos monastique dans un parcellaire urbain très dense.



Figure 144 : *Saint-Germain-la-Blanche-Herbe (14), abbaye d'Ardennes (cl. J.-B. Vincent).*

» *7.4.3.3. Les espaces paroissiaux*

Plusieurs opérations ont également concerné des ensembles paroissiaux, comprenant la plupart du temps l'église et le cimetière associé, plus rarement d'autres éléments. C'est un cas de figure récurrent des réfections d'édifices de culte qui, à l'occasion du creusement de tranchée ou la création de rampes PMR, voient l'étude du bâti et des maçonneries enterrées menée en parallèle de la mise au jour de sépultures.

C'est ainsi le cas à Sainte-Foy-lès-Lyon (Rhône) où des sépultures des XI^e^ et XII^e^ siècles ont été fouillées au pied de l'église. Une opération qui a également permis d'appréhender l'articulation de l'espace paroissial dans son environnement urbain (maisons, murailles) et son évolution au gré des transformations de l'édifice religieux. À Saint-Benoist-sur-Mer (Vendée), c'est un sarcophage contenant deux individus datés du V^e^ ou du VI^e^ siècle qui a été étudié après sa mise au jour fortuite lors de travaux d'aménagement à proximité d'une église. Des sépultures ont été ponctuellement fouillées à l'occasion de creusement de drain au pied des églises médiévales de Ternay (Rhône) et de Trets (Bouches-du-Rhône). Le fenêtrage très contraint de ce type d'intervention limite toutefois d'autant les possibilités d'analyse, tant des sépultures que des quelques maçonneries découvertes.

Le site d'Épagny Metz-Tessy (Haute-Savoie ; **Fig. 145**), fouillé en 2018, mais dont l'important corpus funéraire a été étudié sur plusieurs années, constitue, quant à lui, l'étude d'un complexe paroissial dans son intégralité. Trois états successifs de l'église (IX^e^, X^e^-XI^e^ et XVI^e^ siècles) ont été dégagés au cœur d'un cimetière paroissial, lui-même inséré au centre d'un petit hameau médiéval et moderne. Outre la population inhumée, ce sont les limites du cimetière paroissial – et l'inhumation intentionnelle d'un individu hors de celui-ci – qui ont pu ainsi être mises en évidence. À Lescar (Pyrénées-Atlantiques), un suivi de travaux au sein du quartier canonial a vu la mise au jour de plusieurs bâtiments (cloître, chapelle). En lien avec ceux-ci, deux occupations funéraires ont été découvertes (IX^e^-XIII^e^ et XIII^e^-XVIII^e^ siècles), la seconde constituant un cimetière paroissial enclos au sein du quartier canonial.

L'étude des ensembles funéraires de types paroissiaux recouvre également les inhumations mises au jour dans certains ensembles réguliers, particulièrement chez les ordres mendiants. Ainsi, la fouille du couvent franciscain de Chambéry (Savoie) évoquée précédemment, a mis en évidence un recrutement funéraire mixte, caractéristique de la population urbaine médiévale, ainsi que des recrutements spécifiques internes aux sites et correspondant probablement à des pratiques liturgiques.

Les opérations menées par Archeodunum sur les sites religieux et les vestiges anthropologiques, profondément liés pour la période médiévale, couvrent tout le spectre de la typologie des sites, du régulier au séculier, de la cathédrale au paroissial, à l'échelle du bâtiment comme du complexe dans lequel il s'inscrit. Dresser le tableau de ces opérations montre également la multiplicité des approches archéologiques employées dans le cadre de l'archéologique préventive qui mobilise l'étude du bâti et celle des vestiges enfouis en les croisant lorsque cela est possible, s'appuyant sur des études d'archives et des méthodes non intrusives comme les prospections géophysiques. Cette diversité permet de déployer l'analyse archéologique depuis les éléments architecturaux et liturgiques jusqu'aux études des populations inhumées, du recrutement jusqu'au geste funéraire.

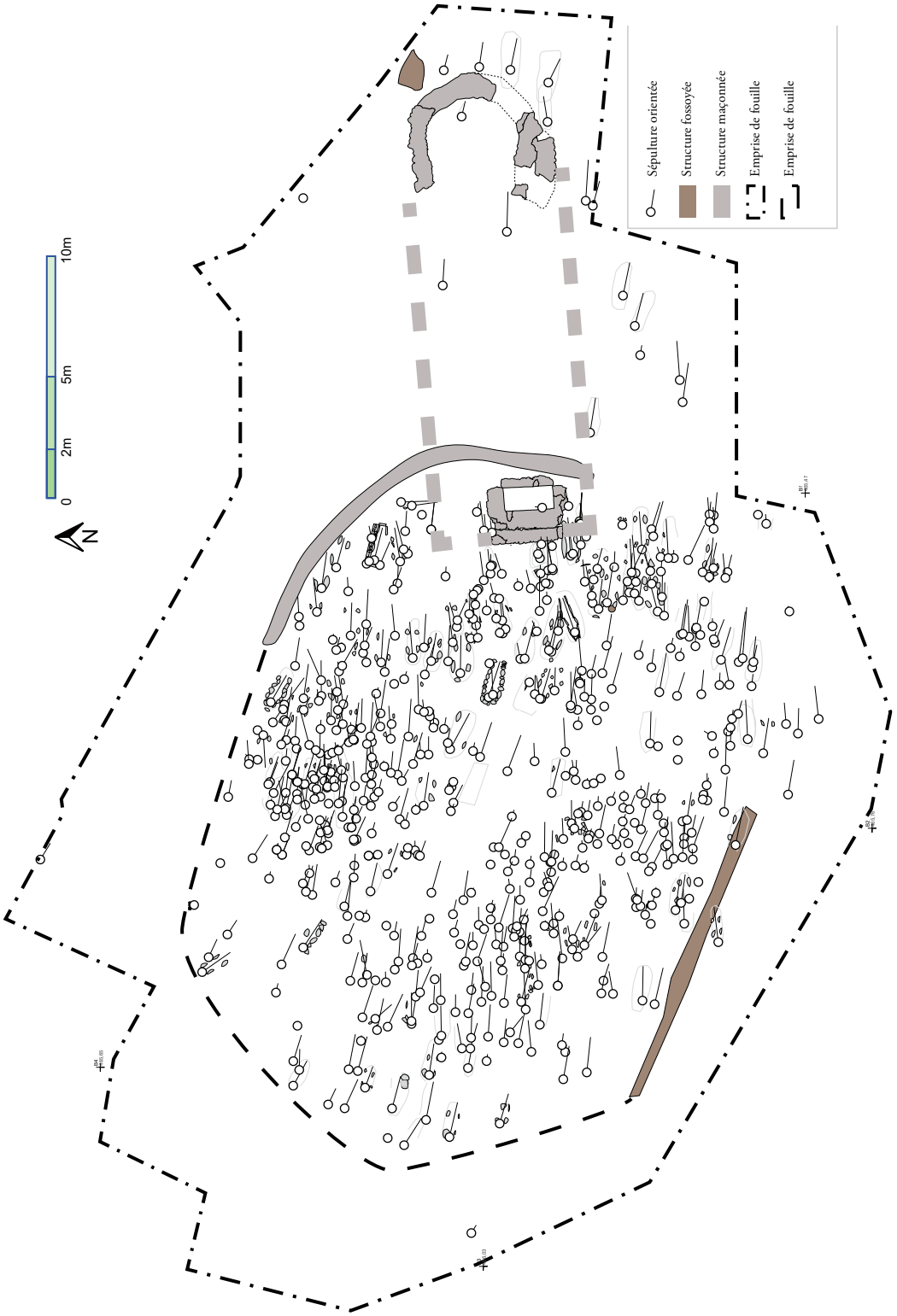


Figure 145 : *Épagny-Metz-Tessy (74) ZAC DE LA Bouvarde « Les Plantes » – plan masse.*

7.4.4. Habitat urbain

L'habitat urbain est loin de faire fréquemment l'objet d'études, car les projets d'aménagement échappent souvent aux services patrimoniaux de l'État lorsque les travaux n'impactent que les intérieurs des édifices (ordonnance du 8 décembre 2005). Ces opérations en milieu urbain relèvent le plus souvent de l'archéologie du bâti ou d'opérations complexes, dans le cadre de chantiers mixtes, stratifiés, associant archéologie du bâti et sédimentaire. Il faut aussi reconnaître que ce type d'opération se concentre surtout sur les édifices élitaires.

Depuis 2019, les archéologues d'Archeodunum ont mené à six reprises des opérations sur des édifices appartenant à de l'habitat urbain (**Fig. 146**). Ils sont ainsi intervenus sur des maisons à Mende (48), Lyon (69), Dijon (21) et Cabannes (13), ainsi que sur des demeures élitaires à Montbrison (42), Autun (71) et Dole (39).

L'objectif de ces opérations, avec ou sans prescription, visait à retrouver les étapes de construction et de reconstructions des monuments concernés, étudiés intégralement ou partiellement. Les opérations relèvent pratiquement systématiquement d'une analyse archéologique du bâti avec, parfois, un suivi de travaux en contexte sédimentaire. Une fouille plus importante est parfois associée, comme dans les cours d'immeubles ou à l'intérieur même d'un bâtiment, lorsque le projet de réhabilitation nécessite des décaissements conséquents.

Région	Département	Commune	Lieu-dit	Nature de l'opération	Etat de la fouille	Responsable d'opération	Période principale	Cadre de l'opération
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Bouches-du-Rhône	Cabannes	Château	Etude du bâti	Rapport en cours	Borel A.	Moyen Âge	Prestation
Bourgogne-Franche-Comté	Jura	Dole	Centre historique	Etude du bâti	Rapport rendu	Crochat J.	Moyen Âge,Période moderne,Epoque contemporaine	Prestation
Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées	Lozère	Mende	7-9 rue de la Liberté	Etude du bâti	Etude en cours	Rivals C.	Moyen Âge,Période moderne	Fouille préventive
Auvergne-Rhône-Alpes	Loire	Montbrison	7 Rue Saint-Pierre, 6 Rue de Clercs	Etude du bâti	Rapport en cours	Bouticourt E.	Moyen Âge	Fouille préventive
Auvergne-Rhône-Alpes	Rhône	Lyon	6, rue Lainerie	Etude du bâti	Etude en cours	Collomb C.	Période moderne	Fouille préventive
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Dijon	maison aux Trois Visages	Etude du bâti	Etude en cours	Bouticourt E.	Moyen Âge	Fouille préventive

Figure 146 : *Liste des habitats urbains étudiés entre 2019 et 2023.*

Dans l'ensemble, le bâti civil est un objet d'étude particulièrement difficile à appréhender en raison des multiples remaniements que subit ce type d'architecture et la densité de la trame urbaine dans lequel il se trouve, elle-même sans cesse transformée. Cette difficulté est d'autant plus prégnante que l'on n'a souvent qu'une vision partielle de la maison ou de l'immeuble étudié pris dans des îlots recomposés. Ainsi, les études du bâti civil nécessitent beaucoup d'audace et de savoir-faire pour mener à bien les interventions.

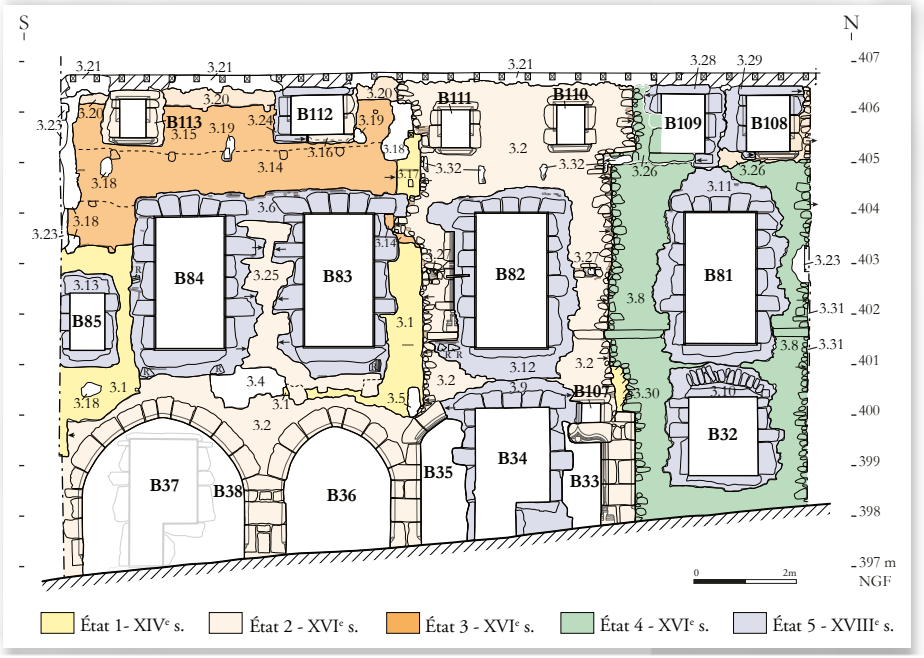


Figure 147 :
Montbrison (42), les hôtels de Tournon et Vaugirard.

À Mende (48), l'étude des maisons des 7 et 9 rue de la Liberté porte sur le rez-de-chaussée des habitations concernées par un projet de réhabilitation mené par la communauté de communes, les étages n'étant pas, à ce stade du projet, impactés par les travaux. La distinction des nombreuses phases de réaménagements des maçonneries a permis d'identifier la forme de premières habitations, séparées par une ruelle, avant que celle-ci ne soit gommée par la construction d'un bâtiment plus imposant desservi par une tour d'escalier. De plus, le recours à la modélisation en 3D de l'ensemble du bâtiment a donné l'occasion de comprendre la relation entre les bâtiments se développant au rez-de-chaussée et les caves souterraines qui ne sont pas strictement superposées aux maisons et dont certaines se développent sous les rues, traduisant là encore de multiples remaniements.

À Lyon (69), aux 5 et 6 rue Lainerie, le projet concerne l'intégralité de l'immeuble. Les cours, les façades et chaque niveau d'habitation ont été concernés par un réaménagement de l'espace en structure hôtelière. L'étude de cet immeuble mitoyen du XVe siècle, qui s'insère dans une trame plus ancienne, comprend une maison avant et arrière, séparée par une cour et une tour d'escalier assurant la distribution des étages. L'analyse des planchers installés entre les murs pignons atteste que l'édifice a été construit au cours de l'année 1469-1470 selon l'année d'abatage des sapins utilisés pour les ouvrages. Les poutres présentent des traces du commerce par flottage avec un marquage d'identification/immatriculation lié au transport du bois ainsi que les fragments des liens qui permettaient de former les radeaux. L'étude des maçonneries démontre qu'il s'agit d'une reconstruction entre des murs de parcelles préexistants attestés entre 1120-1220 d'après l'analyse des charbons de bois pris dans les mortiers des murs en petits appareils, caractéristiques d'une période plus haute que le XVe siècle.

L'étude croisée des maçonneries et des ouvrages en bois apportent aussi de beaux résultats dans le cadre de l'opération des hôtels de Tournon et Vaugirard à Montbrison (42), au 7 rue Saint-Pierre/6 rue de Clercs. Ici, les murs en pisé des parcelles ont pu être datés de 1370 grâce à un plancher épargné en rez-de-chaussée, tandis que tous les autres repères typo-chronologiques (galerie, planchers, tours d'escalier, baies, modénature…) attestent une profonde reconstruction des hôtels échelonnée entre 1503 et 1528, d'après la datation des planchers par dendrochronologie. L'analyse des murs en pisé bien datés a permis d'établir ces caractéristiques et ainsi d'établir des repères pour discriminer les différentes élévations en terre du XIVe siècle, des reconstructions du XVe siècle. Outre les élévations, les cours des hôtels ont

été fouillées intégralement, mettant en évidence des aménagements maçonnés comme un puits et un réseau complexe et pérenne de gestion des eaux usées et pluviales.

L'archéologie des élévations d'une habitation et de son sous-sol est aussi tout l'enjeu de l'opération en cours dans l'ancien hôtel Lacomme à Autun (71), sur une petite portion de 50 m2 sur les 5000 m^2 du site où se dressera le futur musée panoptique (**Fig. 148**). L'étude des élévations sur 5 m de haut et la poursuite de leur analyse sur 5 m sous le niveau du sol, pendant la fouille de la salle, montrent que les murs, estimés contemporains de Nicolas Rolin, ont, pour la plupart, été repris à l'époque moderne. La fouille en elle-même a permis de dégager le mur de fortification de l'Antiquité tardive qui occupe la moitié de l'espace. Cette découverte apporte des précisions sur le tracé de ce mur de défense et permet d'en observer les modes de construction sur plusieurs mètres de haut. Cette fouille dans un espace extrêmement contraint avec des buttons en travers, difficilement mécanisable, avec des passerelles de circulation, échelle et monte matériaux, était un défi pour sauver les données avant les aménagements liés aux travaux du musée panoptique d'Autun.

Dans certains cas, les archéologues accompagnent les restaurations des maisons sur des aspects spécifiques. C'est, par exemple, le cas de l'étude en cours des façades à pan de bois de la maison dite aux Trois visages à Dijon (21). L'analyse dendrochronologique qui accompagne le phasage des élévations a révélé que les chênes, mis en œuvre pour la construction, ont été abattus entre 1436 et 1438, une date antérieure à celle estimée dans la seconde moitié du XV^{e} siècle, d'après les données écrites connues. Outre cette précision, le travail en coactivité a permis aux spécialistes de retrouver la polychromie rouge appliquée sur les bois de la façade. À Cabannes (13), dans la maison des XIV^{e}-XVI^{e} siècles, désignée comme château de la ville, les archéologues sont intervenus pour suivre la dépose de la toiture qui devait faire l'objet ensuite d'une protection provisoire pour mettre hors d'eau l'édifice. L'objectif était de compléter l'analyse qui avait été menée précédemment sur la charpente du XV^{e} siècle. Des systèmes d'évacuations des eaux de pluie ont ainsi pu être étudiés et révéler des dispositifs techniques méconnus. Un travail d'analyse des élévations a également été réalisé montrant les différentes phases d'évolution du bâti, de subdivision de la maison prise dans les reconstructions mitoyennes.

De plus, Archeodunum est sollicitée pour collaborer à des plans de sauvegarde des centres urbains en collaboration avec des architectes du patrimoine, pour son expertise historique et archéologique. Les dossiers de ce type sont de plus en plus fréquents, ainsi que le fait de travailler avec des architectes du patrimoine. À ce titre, on peut citer la collaboration pour le plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) de Dôle (39). En parallèle d'un repérage des vestiges des différentes périodes au sein de la ville, passant par la visite de nombreux intérieurs urbains, une analyse du parcellaire a été menée afin de restituer l'évolution de l'urbanisme dolois.

En travaillant sur le bâti urbain, Archeodunum contribue à la connaissance de la ville tant d'un point de vue chronologique que topographique. Les édifices occupent souvent plusieurs parcelles remembrées et restructurées, dont il est alors possible de démêler l'histoire grâce à l'étude des élévations et de tous les matériaux qui les composent. Lorsque l'opération comprend un volet sédimentaire, notamment dans les cours intérieures pour la réfection de réseaux, les données sont particulièrement riches et complémentaires.

Dans le cadre de projets dans les villes, Archeodunum anticipe les changements en matière d'archéologie dont l'avenir de cette discipline va de plus en plus s'orienter vers l'aménagement et le réaménagement des centres urbains. On vise à construire des équipes comprenant systématiquement un archéologue spécialiste de l'archéologie du bâti à même de travailler sur les élévations.

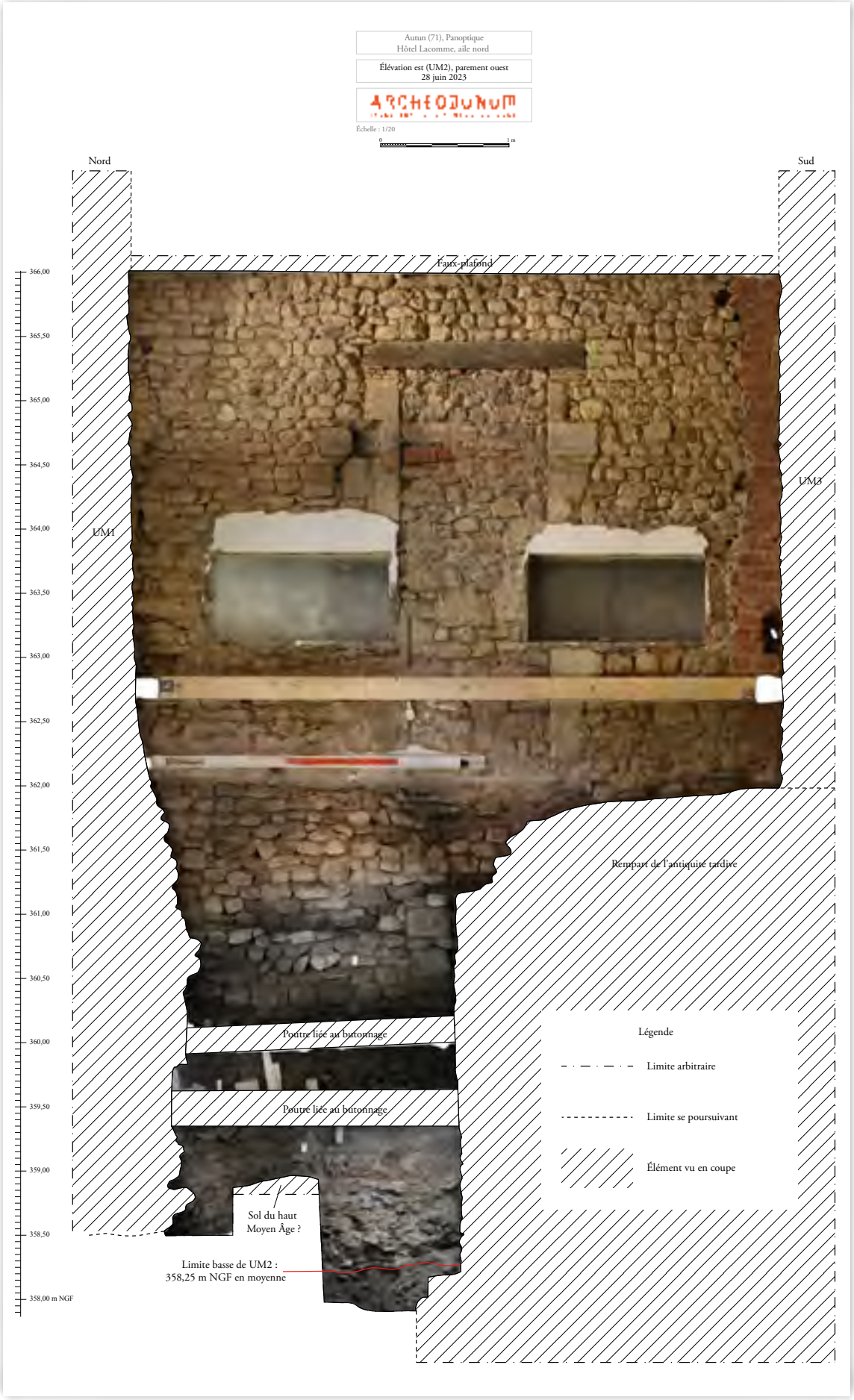


Figure 148 : *Autun (71), Panoptique, Hôtel Lacomme – aile nord, élévation est (UM2), parement ouest.*

7.5. La période moderne

Quentin Rochet



Clermont-Ferrand (63) – citerne du XVIIIe siècle.
Dampierre (10) – vue de châtelet du e siècle en avant du château du XVIIIe siècle.

L'archéologie de la période moderne – entendue comme la séquence s'étendant du XVIe siècle à la période révolutionnaire - s'est développée en France dans le mouvement de l'archéologie médiévale, dans un premier temps par les mêmes acteurs, comme pour faire écho au long Moyen Âge cher à Jacques Le Goff. C'est surtout le mécanisme d'archéologie préventive qui aura permis de la développer depuis les années 1980 (Journot, Bellan 2011), en premier lieu à travers l'archéologie urbaine. L'intérêt porté à cette période est plus marqué encore depuis le début des années 2000 et la mise en place du cadre légal actuel d'exercice de l'archéologie préventive. Cette archéologie se déploie en premier lieu sur des sites diachroniques avec des problématiques scientifiques spécifiques aux vestiges de l'époque moderne, souvent dans le cadre d'une continuité d'occupation depuis la période médiévale. Plus récemment, elle comprend la prescription d'intervention sur des sites ne présentant pas d'occupation antérieure. Ce cas de figure, sans être très courant, est de nos jours présent de façon récurrente dans les prescriptions de fouille, particulièrement en archéologie du bâti ou sur de grands complexes publics (Hôtel-Dieu notamment).

Archeodunum ne compte pas d'archéologue exclusivement moderniste. Toutefois, l'ensemble des archéologues intervenant sur la période médiévale est amené à intervenir régulièrement sur des vestiges d'Ancien Régime (**Fig. 149**). Il faut également y ajouter les archéologues travaillant sur des périodes plus anciennes amenés à intervenir plus ponctuellement sur des vestiges de la période moderne dans le cadre de sites diachroniques en lien avec les équipes de médiévistes-modernistes. Au total, les archéologues responsables d'opération intervenant sur des sites de l'époque moderne sont au nombre de dix-huit. Lors de la phase de post-fouille, les spécialistes (céramologue, anthropologue funéraire, archéozoologue, etc.) intervenant sur la période moderne sont sensiblement les mêmes que pour la période médiévale.

Agence de rattachement	NOM Prénom	Fonction(s)	Spécialité(s)
sud-est	Borel A.	Responsable d'Opération - Chargée d'étude	Archéologie du bâti
sud-ouest	Bosc-Zanardo B.	Responsable d'opération	Archéologie sédimentaire
sud-est	Bouticourt E.	Ingénieur - Directeur de projet - Responsable d'opération	Archéologie du bâti
sud-est	Collomb C.	Responsable d'Opération - Chargée d'étude	Archéologie du bâti
sud-est	Collombet J.	Responsable d'opération	Archéologie sédimentaire
sud-est	Crochat J.	Responsable d'Opération	Archéologie du bâti
sud-est	Gandia D.	Responsable d'opération	Anthropologie funéraire
sud-ouest	Gourvennec M.	Responsable d'opération	Archéologie sédimentaire
sud-ouest	Jolly V.	Technicienne/Topographe	Géomatique et Topographie
nord-ouest	Lainé M.	Responsable d'Opération adjointe	Archéologie du bâti
sud-est	Lorphelin A.	Responsable d'Opération Adjointe	Archéologie sédimentaire et du bâti
nord-ouest	Merveilleux E.	Responsable d'opération	Archéologie sédimentaire, petit mobilier
sud-est	Rivals C.	Responsable d'Opération	Archéologie sédimentaire et du bâti
sud-est	Rochet Q.	Responsable d'Opération	Archéologie sédimentaire et du bâti, Études documentaires
nord-ouest	Rollet R.	Responsable d'opération	Archéologie sédimentaire
nord-ouest	Thomas H.	Responsable d'Opération Adjoint	Archéologie sédimentaire et du bâti
nord-ouest	Vincent J-B.	Ingénieur - Responsable d'Opération	Archéologie du bâti
sud-est	Zabeo M.	Responsable d'opération	Archéologie sédimentaire

sud-est (Chaponnay) / sud-ouest (Colomiers) / nord-ouest (Ste-Luce-sur-Loire)

Figure 149 : *Composition de l'équipe.*

7.5.1. Composition des données

Sur les années couvertes par le présent dossier d'agrément, on compte trente-neuf interventions d'Archeodunum sur des sites de l'époque moderne, couvrant tous les types de sites, depuis le rural sédimentaire jusqu'au bâti urbain (**Fig. 150, 151).**

De 2018 à 2023, on note peu de prescriptions de fouille archéologique centrée sur la période moderne dans le corpus des opérations menées par Archeodunum. Les vestiges modernes sont majoritairement identifiés sur des sites diachroniques. Dans plusieurs cas, ceux-ci ne sont pas prévus au cahier des charges scientifique de l'opération, particulièrement en extensif rural, et constituent des découvertes fortuites. Dans d'autres cas, particulièrement pour les sites religieux, urbains et concernés par l'archéologie du bâti, les modalités d'occupation du site à la période moderne constituent une des problématiques explicites de la prescription, située toutefois dans la continuité de leur histoire médiévale. Enfin, un petit groupe de sites ne fait l'objet d'une intervention archéologique qu'au titre des vestiges de la période moderne (et, dans une moindre mesure, contemporaine). Il s'agit essentiellement de bâtiments conservés en élévation, d'habitats élitaires et castraux ou de bâtiments agricoles.

Region	Departement	Commune	Site	Etat de la fouille	Responsable d'opération	Périodes représentées	Type de site à la période contemporaine
Auvergne-Rhône-Alpes	Savoie	Chambéry	Avenue Desfrançois	Rapport en cours	Collombet J.	Antiquité Moyen Âge, Période moderne	faubourg urbain
	Rhône	Sainte-Foy-Lès-Lyon	Eglise du Centre	Avis CTRA reçu	Collomb C.	Moyen Âge Période moderne, Epoque contemporaine	église paroissiale
	Savoie	Chambéry	Musée Savoisien	Rapport en cours	Rochet Q.	Moyen Âge, Période moderne	couvent franciscain
	Haute-Loire	Le Puy-en-Velay	Chapelle Saint-Alexis	Rapport rendu	Gandia D.	Période moderne	caveau moderne
	Loire	Montbrison-Moingt	Rue du collège - Le rempart	Rapport en cours	Rivals C.	Moyen Âge, Période moderne	site castral
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Hôtel-Dieu	Rapport en cours	Zabeo M.	Antiquité	faubourg urbain
	Isère	Vienne	Cathédrale Saint-Maurice	Rapport en cours	Rochet Q.	Moyen Âge, Période moderne	église paroissiale
	Loire	Saint-Marcel-de-Félines	Château - Tour sud-est	Rapport rendu	Borel A.	Moyen Âge, Période moderne	site castral
	Ardèche	Sainte-Eulalie	Ferme de Clastre	Rapport en cours	Rivals C.	Moyen Âge, Période moderne	bâtiment agricole
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Montbard	Château de Montbard et Parc Buffon : mur d'enceinte ouest, section sud	Rapport rendu	Collomb C.	Période moderneMoyen Âge	habitat élitaire - site castral
	Côte-d'Or	Montbard	Pôle pédagogique et récréatif de l'Orangerie	Rapport rendu	Rivals C.	Moyen Âge, Période moderne	faubourg urbain
	Jura	Dole	Centre historique	Rapport rendu	Crochat J.	Moyen Âge, Période moderne, Epoque contemporaine	urbanisme médiéval et moderne
	Côte-d'Or	Montbard	Château - Tour Saint-Louis et tour de l'Aubespin	Rapport en cours	Collomb C.	Moyen Âge Période moderne, Epoque contemporaine	habitat élitaire - site castral
Bretagne	Morbihan	Bignan	Kerhuidel, Les Fontaines - Site 1	Avis CTRA reçu	Beurtheret M.	Age du Bronze, Moyen Âge Néolithique, Période moderne	parcellaire rural
	Côtes-d'Armor	Bon-Repos-sur-Blavet	Abbaye de Bon-Repos	Avis CTRA reçu	Vincent J-B.	Moyen Âge, Période moderne	établissement monastique
	Ille-et-Vilaine	Rennes	Eglise Notre-Dame en Saint-Melaine	Rapport en cours	Vincent J-B.	Moyen Âge Période moderne	église paroissiale
	Morbihan	Brandivy	Kergal	Rapport en cours	Thomas H.	Moyen Âge Période moderne	habitat élitaire
Centre	Cher	Ainay-le-Vieil	Château	Rapport rendu	Collomb C.	Moyen Âge, Période moderne	habitat élitaire
Grand-Est	Aube	Dampierre	Château	Fouille en cours	Rivals C.	Moyen Âge, Période moderne	habitat élitaire - site castral
Ile-de-France	Yvelines	Maison-Laffitte	Rue de la Vieille Eglise	Rapport en cours	Gourvennec M.	Moyen Âge	parcellaire rural
Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées	Lozère	Mont-Lozère-et-Goulet	Château du Tournel	Fouille en cours	Rivals C.	Moyen Âge Période moderne	habitat élitaire - site castral
	Haute-Garonne	Pinsaguel	Château de Bertier	Rapport rendu	Jolly V.	Période moderne	habitat élitaire
	Lozère	Mende	7-9 rue de la Liberté	Fouille en cours	Rivals C.	Moyen Âge, Période moderne	habitat urbain
	Gard	Villeneuve-Les-Avignon	Chartreuse du Val-De-Benediction	Fouille en cours	Rochet Q.	Moyen Âge, Période moderne	établissement monastique

Region	Departement	Commune	Site	Etat de la fouille	Responsable d'opération	Périodes représentées	Type de site à la période contemporaine
Normandie	Calvados	Saint-Germain-la-Blanche-Herbe	Abbaye d'Ardennes	Avis CTRA reçu	Vincent J-B.	Moyen Âge, Période moderne, Epoque contemporaine	établissement monastique
	Orne	Avoine	Le Logis	Rapport rendu	Vincent J-B.	Période moderne, Epoque contemporaine	bâtiment agricole
	Manche	Hambye	Abbaye d'Hambye	Rapport rendu	Vincent J-B.	Période moderne	établissement monastique
	Eure	Le Neubourg	Château du Neubourg - Phase 2	Rapport en cours	Briand F.	Moyen Âge	habitat élitaire
	Calvados	Longues-sur-Mer	Abbaye	Fouille en cours	Vincent J-B.	Moyen Âge, Période moderne	établissement monastique
	Manche	Saint-Jean-le-Thomas	Eglise Saint-Jean-Baptiste	Rapport rendu	Vincent J-B.	Moyen Âge, Période moderne	église paroissiale
	Manche	Mortain	Abbaye Blanche	Rapport en cours	Merveilleux E.	Moyen Âge, Période moderne	établissement monastique
Nouvelle-Aquitaine	Lot-et-Garonne	Francescas	Le Castet de la Hire	Rapport rendu	Jolly V.	Moyen Âge, Période moderne	habitat élitaire
	Landes	Dax	Village Alzheimer	Rapport rendu	Lemaire A.	Age du Fer Néolithique, Antiquité, Moyen Âge, Période moderne	parcellaire rural
Pays-de-la-Loire	Loire-Atlantique	La Chevrolière	ZAC de la Laiterie	Rapport rendu	Briand F.	Age du Fer Moyen Âge, Période moderne	parcellaire rural
	Loire-Atlantique	Blain	Château de la Groulais - Tour Sud-est	Rapport en cours	Briand F.	Moyen Âge	site castral
	Loire-Atlantique	Guérande	Remparts	Rapport en cours	Vincent J-B.	Moyen Âge Période moderne	site castral
	Loire-Atlantique	Saint Brévin les Pins	PA de la Guerche II	Rapport en cours	Rollet R.	Age du Fer Période moderne	parcellaire rural
	Maine-et-Loire	Noyant-Villages	Manoir de Poizieux	Rapport en cours	Vincent J-B.	Période moderne	bâtiment agricole
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Var	Ollioules	Quartier Quiez	Rapport rendu	Bosc-Zanardo B.	Antiquité Néolithique, Période moderne	bâtiment agricole

Figure 150 : *Liste des opérations ayant concerné la période moderne entre 2018 et 2023.*



Figure 151 : *Carte de localisation des sites.*

7.5.2. Principaux résultats

» *7.5.2.1. L'exploitation du territoire rural*

L'exploitation du territoire rural est parfois identifiée de façon très succincte, à travers des traces agraires ténues ou, plus souvent, des éléments de parcellaires et de drainage. À La Chevrolière (Loire-Atlantique), un fossé parcellaire et un probable chemin témoignent seuls de la structuration de l'espace, mais s'accompagnent de la découverte dans le premier du contenu d'une bourse – 29 pièces de faibles valeurs faciales – éclairant la circulation monétaire à la fin du XVI^e^ siècle. Des réseaux fossoyés parcellaires ont été documentés sur d'autres sites, comme au Bignan (Morbihan) ou encore à Dax (Landes). À Saint-Brévin-les-Pins (Loire-Atlantique), un parcellaire laniéré et une voie de circulation modernes jouxtent des fosses d'extraction du granit. Ces découvertes sont la plupart du temps fortuites, sur des sites où la prescription d'archéologie préventive est motivée par la présence de vestiges des périodes antérieures et ne mentionne pas explicitement les témoignages de l'époque moderne.

Si ces vestiges s'inscrivent dans la continuité typologique des occupations médiévales, l'archéologie de la période moderne s'en distingue pour l'étude des bâtiments ruraux. L'habitat rural dispersé et les constructions en matériaux périssables tendent à disparaître du corpus des sites étudiés par Archeodunum au profit des bâtiments conservés en élévation et liés à l'exploitation agricole (ferme, grange, etc.). *A contrario* des vestiges évoqués précédemment, ceux-ci font de plus en plus l'objet d'étude archéologique ciblée, particulièrement en archéologie du bâti. À Ollioules (Var), un bâtiment construit au XVI^e^ ou au début du XVII^e^ siècle accueille un espace dédié à l'activité agricole ou au stockage au rez-de-chaussée et un habitat à l'étage. Dès le XVII^e^ siècle, l'ensemble de l'édifice est uniquement dédié à l'habitat, sur deux niveaux, via plusieurs aménagements du rez-de-chaussée. Cet édifice de type bastide se maintient en l'état jusqu'au début du XIX^e^ siècle. La ferme de Clastre (Sainte-Eulalie, Ardèche) est un édifice agricole du XVI^e^ siècle qui connaît un remaniement de ses structures en bois (charpente, plancher) au XVIII^e^ siècle et l'adjonction d'un logis, selon un schéma d'articulation des fonctions agricoles et des espaces d'habitat typique du plateau ardéchois. La ferme du château d'Avoine (Orne ; **Fig. 152**) est un imposant bâtiment agricole de 55 m de long pour 8,20 m de large sur deux niveaux, associé à un château (non étudié) des années 1600. L'étude a mis en évidence une construction initiale au XVII^e^ siècle, suivie de plusieurs modifications, notamment au XVIII^e^ siècle. Le bâtiment conserve une bonne cohésion structurelle de son premier état malgré ces modifications, avec une différenciation des espaces et fonctions (stockage, charreterie, etc.) identifiable dans son architecture. Les travaux suivants viennent lui ajouter une cave et plusieurs ouvertures. L'étude menée sur un des bâtiments agricoles du manoir de Poizieux (Anjou) éclaire tant la construction de celui-ci, datée du XVI^e^ siècle, que son rôle dans le complexe économique manorial.



Figure 152 : *Avoine (61), Château – vue du corps de ferme.*

Ces interventions montrent l'intérêt croissant porté aux bâtiments agricoles. Les exemples cités s'inscrivent systématiquement dans un complexe associant partie résidentielle et bâtiment de production, selon des modalités d'articulation très variables, notamment en fonction du statut social associé à l'habitat. Ce dernier concentrait, jusqu'à il y a peu encore, la majorité des interventions. Ces études mettent en lumière l'usage sur le temps long de ces édifices agricoles, et parfois leur transformation partielle ou complète en habitat aux périodes modernes et contemporaines. Ces bâtiments s'inscrivent majoritairement dans des ensembles plus larges : châteaux, domaines monastiques ou laïques, etc. On notera en négatif l'absence, dans les fouilles menées par Archeodunum ces dernières années, de l'espace villageois, bien attesté par ailleurs par l'archéologie moderne (Gentili 2015).

» *7.5.2.2. Sites castraux et habitats élitaires*

Comme pour la période médiévale, les sites castraux et élitaires[1] composent une partie significative du corpus des sites étudiés. Il s'agit principalement de sites médiévaux occupés et transformés à la période moderne, et on notera l'absence dans ce corpus des fortifications modernes typiques des XVII^e^ et XVIII^e^ siècles[2].

Le château de la Groulais à Blain (Loire-Atlantique) avait déjà fait l'objet d'une première intervention en 2015 mettant en évidence la construction d'une chaussée moderne en lieu et place d'un accès médiéval au château. En 2019, la fouille a concerné la tour des prisons, construite entre le XIII^e^ et le XIV^e^ siècle. Détruite lors de la construction d'une tour d'artillerie au XVI^e^ siècle, l'édifice médiéval a alors été remblayé en grande partie avec des rejets issus du château lui-même, recelant un riche corpus mobilier : céramique et verre, objets métalliques, reste de faune, mais également tabletterie ou petits éléments de décors. Autant d'éléments témoignant de la vie quotidienne dans le château au XVI^e^ siècle. Cette seconde étude vient éclairer, dans la continuité de la précédente, l'évolution de ce complexe défensif à la charnière des périodes médiévale et moderne, tant du point de vue de l'évolution architecturale, du dispositif défensif, que des éléments mobiliers. Un autre corpus mobilier de ce début de l'époque moderne a été mis au jour dans le remblaiement des tours de l'enceinte de Montbrison (Loire).

Le châtelet de Dampierre (Aube), objet d'une étude d'archéologie du bâti, est un édifice du XVI^e^ siècle, de plan carré encadré par quatre tours, protégeant l'accès à un château dont l'état actuel date du XVIII^e^ siècle. Son étude permet d'appréhender tant son rôle défensif dans le complexe qu'il forme avec le château que son rôle d'habitat secondaire (par rapport à ce dernier). La présence de graffitis laissés, pour les plus anciens, par les artisans ayant œuvré à son chantier (signatures, croquis en cours de construction), permet d'approcher au plus près le chantier moderne. Le château de Saint-Michel-de-Félines (Loire), dont une tour d'angle a été étudiée, est une construction des XVI^e^-XVII^e^ siècles qui présente encore tous les codes du château fort médiéval (dispositif de tir, tours d'angles rondes comme à Dampierre, douves, etc.).

Si la fonction militaire, effective ou symbolique, reste prédominante sur certains sites, les chantiers de l'époque moderne témoignent pour d'autres principalement des évolutions dans les manières d'occuper l'habitat élitaire. Ainsi le château médiéval du Tournel, au Mont-Lozère-et-Goulet (Lozère), voit ses fenêtres agrandies au XVII^e^ siècle, ou encore l'application d'un enduit sur ses parements intérieurs. Les graffitis que ses occupants ont laissés sur les murs des latrines viennent même dater cette phase d'occupation par la représentation de chaussures dont le port est à la mode au XVII^e^ siècle.

1. Hors contexte urbain.
2. Les fortifications urbaines de Guérande (Loire-Atlantique) ou de Montbrison (Loire) correspondent à des chantiers dont l'origine se situe aux XV^e^-XVI^e^ SIÈCLES.

À Ainay-le-Vieil (Cher), la transformation est plus radicale, et témoigne de la disparition quasi totale des fonctions défensives. L'archéologie du bâti y avait mis en évidence les vestiges d'une forteresse du XIIIe siècle : créneaux, archères et hourds. Des éléments architecturaux qui perdent toute utilité au début du XVIe siècle avec la construction, contre les murs du château, d'un logis au plan en L (**Fig. 153**). Celui-ci porte les signes extérieurs et ostentatoires d'une demeure nobiliaire : travées de grandes fenêtres moulurées à meneaux, loggias à garde-corps sculpté portant monogramme et armes des propriétaires du lieu, etc. La perte de la fonction défensive et le maintien d'un habitat élitaire se traduit également dans le bâti du XIIIe siècle conservé, avec la transformation d'archères en fenêtre. Des aménagements de conforts viennent compléter ce chantier, comme l'adjonction de latrines à l'étage.



Figure 153 : *Ainay-le-vieil (10), Château – vue partielle du logis du XVIe siècle (cl. C. Collomb).*

Le parc Buffon à Montbard (Côte d'Or), sur lequel plusieurs opérations d'archéologie préventive bâti et sédimentaire ont été menées, est un autre exemple de perte de fonction militaire à la période moderne, dans un cas toutefois plus atypique. Ce grand site castral médiéval, château des ducs de Bourgogne, est en effet profondément remanié au XVIIIe siècle par Georges-Louis Leclerc de Buffon, qui transforme la plateforme jusque-là entourée de murailles en un grand jardin. Plusieurs constructions, telle une orangerie, viennent compléter la transformation en profondeur du site. Enfin, le manoir de Kergal à Brandivy (Morbihan) est un édifice du XVIe siècle qui fait l'objet d'une fouille à la suite d'une découverte fortuite à l'occasion de travaux de terrassement.

» *7.5.2.3. L'évolution de l'espace urbain*

Les fouilles de la cour carré du Louvre au début des années 1980 constituent un événement marquant pour le développement de l'archéologie urbaine de l'époque moderne avec la mise au jour d'un quartier d'habitation des XVIe-XVIIIe siècles (Journot, Bellan 2011 ; Blin, Besson 2021). Ce mouvement a été poursuivi par le développement de l'archéologie préventive urbaine au gré des rénovations des centres historiques, puis par la multiplication des interventions sur le bâti civil urbain ces dernières années.

La conservation du parcellaire urbain moderne et de son bâti en élévation dans les centres anciens, amène l'archéologie préventive à intervenir d'abord à l'échelle de l'habitat ou à celle de l'îlot. Ainsi, les études d'archéologie du bâti menée par Archeodunum ont pu concerner une construction seule (Francescas, Lot-et-Garonne), plus rarement de quelques édifices accolés (Mende, Ardèche). Il s'agit la plupart du temps de bâtiments conservant des dispositions médiévales remaniées à la période moderne (adaptation, rassemblement de parcelles urbaines, etc.). À Francescas, le castet de la Hire est ainsi un édifice à pan de bois du XIIIe siècle largement réédifié à la charnière des XVe-XVIe siècles. L'époque

moderne y est principalement caractérisée par des modifications des ouvertures. À Mende, c'est un petit ensemble de maisons urbaines médiévales qui présentent une continuité d'occupation et des modifications de leur aménagement durant l'époque moderne sans changement de fonction attestée.

À Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), la fouille des quartiers antiques d'*Augustonemetum* sur le site de l'ancien hôtel-Dieu, a vu la mise au jour d'un faubourg moderne à une échelle plus conséquente (**Fig. 154**). Celui-ci a été détruit au milieu du XIX^e^ siècle par la construction de l'Hôtel-Dieu. Construit à l'extérieur des murailles de la fin du Moyen Âge, il se structure en îlots et parcelles bâties organisées de part et d'autre d'un axe menant à la ville. Les études, encore en cours, montrent qu'une partie de ce faubourg était dédiée à l'activité vinicole, dont témoignent entre autres quelques éléments sculptés (blason au pressoir, représentation de saint Verny). Si la plupart des vestiges caractérisent visiblement un habitat périurbain (sol, foyers, etc.), la présence d'un imposant système hydraulique avec citerne, tuyau et fontaine, interroge sur la présence d'autres activités, agricoles ou artisanales, dans ce quartier. Un autre faubourg moderne a été partiellement observé, là encore sur une fouille motivée par la présence de vestiges antiques, à *Lemencum*, agglomération antique située sous le faubourg Neyzin de Chambéry (Savoie). Ces deux sites documentent les phénomènes d'extension urbaine de la période moderne, lesquels n'étaient soit pas spécifiquement mentionnés (Clermont-Ferrand), soit marginalement (Chambéry), par le cahier des charges scientifique. Dans les deux cas, les archéologues antiquisants en charge de la fouille ont consciencieusement fouillé et documenté les vestiges de cette époque, en s'appuyant sur les médiévistes et modernistes présents dans leur équipe ou en faisant appel, en fouille et post-fouille, à des archéologues plus habitués à ces contextes. À Montbard (Côte d'Or), c'est une partie des caves du faubourg moderne rasé par Buffon au XVIII^e^ siècle qui a été découvert en fouille sous les aménagements de l'orangerie du parc.



Figure 154 : *Clermont-Ferrand (63) Hôtel-Dieu – vue générale des vestiges modernes de part et d'autre de la rue dans l'ancienne cour d'honneur.*

Si la plupart des fouilles se limitent à l'échelle d'une maison ou de quelques îlots, Archeodunum est aussi amené à porter des études à l'échelle d'un bourg ou d'une ville. C'est notamment le cas à Dole (Jura), où la DRAC Bourgogne-Franche-Comté a demandé aux archéologues un recollement documentaire et une réactualisation parcelle par parcelle des informations du site patrimonial remarquable (SPR) que constitue la ville ancienne. Capitale de comté de 1386 à 1676, forte d'une économie florissante basée sur la tannerie et le vin jusqu'au milieu du XIX^e^ siècle, Dole présente en effet un riche patrimoine architectural, tant du point de vue de l'architecture civile que publique (remparts du XVI^e^ siècle notamment). Outre leur intérêt pour l'étude du phénomène urbain sous l'Ancien Régime, la finalité première de ces données est de nourrir le plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV).

» *7.5.2.4. Les édifices religieux et leur évolution*

La société d'Ancien Régime reste, malgré les bouleversements de la réforme et de la contre-réforme et une première déchristianisation au XVIIIe siècle, une société profondément marquée et structurée par l'Église catholique romaine. Les études menées par Archeodunum rendent compte de cette réalité avec une part importante des opérations dévolues aux édifices chrétiens1, réguliers ou séculiers.

Contrairement à la période couverte par le précédent dossier d'agrément, les complexes monastiques et couvents étudiés depuis 2018 au titre de la période moderne ont tous une origine médiévale. Pour autant, l'ampleur de leur transformation à la période moderne est loin d'être négligeable. Ainsi le couvent franciscain de Chambéry (Savoie) est en grande partie remodelé au XVIIe siècle : création d'un grand cloître à étage typique de ce siècle, réduction et cloisonnement d'un réfectoire médiéval perdant son rôle d'accueil des assemblées de la notabilité urbaine, aménagement de cuisines, d'une aile supplémentaire, etc. L'abbaye prémontrée d'Ardenne, à Saint-Germain-la-Blanche-Herbe (Calvados) est l'objet depuis les années 1980 de plusieurs études historiques et archéologiques. La synthèse dressée en 2018 par la région Normandie, propriétaire du site, dans la perspective de sa mise en valeur patrimoniale, comportait toutefois des zones d'ombres. C'est pour éclairer celles-ci et nourrir les projets d'architectes sur le site que les archéologues d'Archeodunum ont effectué, à la demande du SRA et de la CRMH, sept sondages à différents endroits du carré claustral. Outre les vestiges médiévaux, ceux-ci ont permis de restituer le plan d'un dortoir du XVIIe siècle. Ils ont surtout permis de documenter une campagne de travaux qui voit la destruction et la reconstruction complète du complexe monastique à l'exception de l'église abbatiale du XIIIe siècle. Fondation cistercienne de la fin du XIIe siècle, l'abbaye de Bon-Repos-sur-Blavet (Côtes-d'Armor ; **Fig. 155**) fait, elle aussi, l'objet au XVIIIe siècle, après des travaux de moindre ampleur au siècle précédent, d'un chantier de reconstruction massif qui, encore une fois, n'épargne guère que l'église abbatiale. L'étude de ce site, en partie ruiné de nos jours, s'illustre par son aspect pluridisciplinaire dans le cadre d'une approche non invasive des vestiges. Elle mobilise l'analyse architecturale, l'étude historique, la topographie et la géophysique.



Figure 155 : *Bon-Repos-sur-Blavet (22), Abbaye du Bon-Repos – vue aérienne depuis l'ouest de l'abbaye de Bon-Repos (cl. R. Peron).*

Les églises paroissiales sont également présentes parmi les études d'Archeodunum. L'église de Sainte-Foy-lès-Lyon (Rhône) est agrandie à la période moderne en englobant dans la nef, le clocher médiéval. Ce dernier porte encore les traces dans ses maçonneries de cet agrandissement depuis disparu. L'église médiévale Saint-Jean-Baptiste à Saint-Jean-le-Thomas (Manche) est percée de nouvelles baies, tant dans ses murs gouttereaux qu'au chevet, et d'une nouvelle porte côté nord. L'étude du massif occiden

1. Il s'agit là uniquement d'édifices catholiques, les églises réformées, comme d'ailleurs les synagogues, sont absentes du corpus des opérations d'Archeodunum.

tal de la cathédrale Saint-Maurice de Vienne (Isère) éclaire un chantier commencé au XIVe siècle, mais qui ne voit son aboutissement qu'au XVIe siècle, témoignant de la persistance des formes gothiques au début de l'époque moderne, mais également de l'apparition de décors propres à celle-ci.

Enfin, les sites religieux de la période moderne sont fréquemment associés, comme à la période médiévale et bien souvent dans la continuité de celle-ci, à des inhumations. Ainsi, dans la chapelle Saint-Alexis au Puy-en-Velay (Haute-Loire), c'est un caveau du XVIIIe siècle et les 34 individus qui y étaient inhumés qui ont fait l'objet d'une étude. Les inhumations laïques mises au jour dans l'aile orientale du couvent franciscain de Chambéry (Savoie) couvraient une période allant du XIIIe siècle au XVIIIe siècle. Celles-ci illustrent les évolutions dans les gestes associés à la sépulture, notamment au titre du mobilier funéraire (**Fig. 156**). Au sujet des ensembles funéraires, mentionnons également l'étude du cimetière paroissial d'Épagny Metz-Tessy, fouillé en 2018 et étudié en 2018 et 2022, correspondant à un cimetière paroissial médiéval et moderne en usage jusqu'au XVIIIe siècle.



Figure 156 : *Chambéry (73), Musée savoisien – chapelet en os de la fin XVIe ou XVIIe mis au jour en contexte funéraire (cl. Q. Rochet).*

7.5.3. Bilan et perspectives de recherche

L'archéologie de la période moderne couvre, parmi les interventions portées par Archeodunum, une grande diversité de sites : sédimentaires et bâtis, ruraux et urbains, laïques et religieux. Les sites diachroniques restent majoritaires dans l'ensemble, tout en portant des problématiques scientifiques spécifiques à la période moderne. Ainsi, la plus grande partie des études d'archéologie moderne s'inscrivent dans la continuité d'occupation de sites médiévaux, ou correspondent à des découvertes ponctuelles sur des sites d'autres périodes. Les sites ne recelant que des vestiges modernes – ou modernes et contemporains – restent minoritaires dans l'ensemble, et sont exclusivement représentés par l'archéologie du bâti de certains types de sites (habitat élitaire et bâtiments agricoles). Ce tableau montre en négatif que l'archéologie d'Ancien Régime a, à Archeodunum, encore bien des champs d'études inexplorés : l'habitat rural et villageois, les fortifications modernes, les édifices de cultes autres que catholiques, les établissements hospitaliers, pour ne citer que ceux qui sont apparus au cours de notre présentation. À l'exception de l'habitat rural, il s'agit d'ailleurs là précisément de sites qui se distinguent le plus de la période médiévale, et qui ne se présentent pas dans la continuité de celle-ci. Enfin, remarquons la place importante dans ce corpus des études ne s'inscrivant pas dans une archéologie préventive « classique » en amont d'un aménagement. Les interventions accompagnent dans plusieurs cas des projets de rénovation ou de mise en valeur plus qu'ils précèdent leur exécution, et les demandes conjointes aux SRA et à la CRMH, comme les missions de documentation pour alimenter un projet de valorisation et PSMV sont en proportion plus nombreuses que pour les sites d'autres périodes.

7.6. L'archéologie contemporaine

Quentin Rochet



Saint-Nazaire (44), parc d'activité de Brais – vue générale du bunker.
Dampierre (10), château – graffitis.

L'archéologie, née dans l'étude des sociétés antiques et préhistoriques, s'est depuis étendue, démontrant l'intérêt de sa méthode pour des périodes de plus en plus récentes. Depuis l'apparition de l'archéologie de la Grande Guerre au début des années 1990 (Desfossés *et al.* 2007) jusqu'à la multiplication des fouilles via le dispositif d'archéologie préventive, la période contemporaine s'est progressivement imposée comme un champ indépendant et légitime de la recherche archéologique. Elle s'est étendue des contextes militaires de ses débuts aux autres phénomènes marquants de l'histoire contemporaine, en premier lieu ceux issus de la révolution industrielle. Elle se diversifie depuis, à travers l'étude du fait colonial outre-mer ou, sur le territoire métropolitain, par l'exploration d'une archéologie de l'habitat et des exploitations rurales, jusque dans ses marges (Acovitsioti-Hameau, Hameau 2021). Elle produit pour tous ces sites un discours différent, complémentaire, de celui que nous apportait jusque-là la seule étude des archives dont l'abondance et la diversité caractérisent cette période.

Pour preuve du dynamisme récent de la discipline, on compte en 2022 l'apparition d'une *Revue d'Archéologie Contemporaine* (Coulaud, Perarnau 2021) portée par l'Association Française de Recherche en Archéologie Contemporaine (AFRAC[1]), ou encore la publication d'un ouvrage de synthèse régionale en Provence-Alpes-Côte d'Azur (Delestre 2020) . Celui-ci s'appuie d'ailleurs en grande partie sur les découvertes de l'archéologie préventive et mobilise, entre autres sites, les résultats d'une fouille menée par Archeodunum à l'ancien hôpital Chalucet de Toulon (Var).

Archeodunum SAS ne compte à ce jour aucun archéologue exclusivement contemporanéiste dans ses effectifs. Pour autant, plusieurs archéologues responsables d'opération traitent de façon récurrente les vestiges de cette époque : Cécile Rivals et Quentin Rochet à Chaponnay, Mohammed Sassi à Sainte-Luce-sur-Loire, Alexandre Lemaire et Michaël Gourvennec à Colomiers. Plus largement, ce sont treize archéologues, majoritairement médiévistes et modernistes, mais également spécialistes d'autres périodes chronologiques qui se sont confrontés, avec succès, à l'étude des vestiges de la période contemporaine (**Fig. 157**). Ils sont appuyés par des spécialistes du mobilier ayant travaillé à plusieurs reprises sur des éléments de cette même période : Agata Poirot et Émilie Merveilleux (petit mobilier), Magali Gary (céramique), Julien Collombet (numismatique), etc.

1. Association créée en 2015 - < https://afrac.hypotheses.org >

Agence de rattachement	NOM	Fonction(s)	Spécialité(s)
sud-est	Bouticourt E.	Ingénieur - Directeur de projet - Responsable d'opération	Archéologie du bâti
sud-est	Collomb C.	Responsable d'Opération - Chargée d'étude	Archéologie du bâti
sud-est	Crochat J.	Responsable d'Opération	Archéologie du bâti
sud-ouest	Gourvennec M.	Responsable d'Opération	Archéologie sédimentaire
sud-ouest	Jolly V.	Technicienne/Topographe	Géomatique et Topographie
nord-ouest	Lainé M.	Responsable d'Opération adjointe	Archéologie du bâti
sud-ouest	Lemaire A.	Responsable d'Opération	Archéologie sédimentaire
sud-est	Lorphelin A.	Responsable d'Opération Adjointe	Archéologie sédimentaire et du bâti
sud-est	Rivals C.	Responsable d'Opération	Archéologie sédimentaire et du bâti, Études documentaires
sud-est	Rochet Q.	Responsable d'Opération	Archéologie sédimentaire et du bâti, Études documentaires
nord-ouest	Sassi M.	Responsable d'Opération	Archéologie sédimentaire
nord-ouest	Thomas H.	Responsable d'Opération Adjoint	Archéologie sédimentaire et du bâti
nord-ouest	Vincent J-B.	Ingénieur - Responsable d'Opération	Archéologie du bâti

sud-ouest (Colomiers) / sud-est (Chaponnay) / nord-ouest (Ste-Luce-sur-Loire)

Figure 157 : *Composition de l'équipe.*

7.6.1. Composition des données

Cette équipe aura étudié, depuis 2018, vingt-sept sites comprenant des vestiges significatifs de la période contemporaine, avec une proportion à peu près égale entre éléments bâtis conservés en élévation et vestiges enfouis (**Fig. 158, 159**).

Sur la période concernée par le présent agrément, on note très peu de prescriptions de fouilles archéologiques dont la période contemporaine constitue le principal enjeu scientifique. Pour autant, la prise en compte grandissante de ces vestiges dans des prescriptions diachroniques, depuis la présence ponctuelle jusqu'aux occupations pour lesquelles les moyens mobilisés font jeu égal avec ceux mis en œuvre pour des périodes antérieures, permet de faire émerger une multitude de sites et la formulation de problématiques scientifiques dépassant la simple documentation. De même, l'évolution de l'archéologie du bâti, dont les vestiges sont, par définition, restés accessibles, utilisés et transformés durant la période contemporaine, tend à prendre en considération les traces de cette histoire récente, jusque-là souvent dédaignée et rarement documentée au même titre que celles de la fin de la période moderne.

Region	Departement	Commune	Site	Surface en m²	Etat de la fouille	Responsable d'opération	Périodes chronologiques représentées	Type de site à la période contemporaine
Auvergne-Rhône-Alpes	Ardèche	Sainte-Eulalie	Ferme de Clastre	0	Rapport en cours	Rivals C.	Moyen Âge, Période moderne Epoque Conteporaine	batiment agricole
	Haute-Loire	Brioude	Place du Postel	7 150	Avis CTRA reçu	Camagne G.	Age du Fer, Moyen ÂgeAntiquité, Période moderne, Epoque contemporaine	ilôt urbain
	Isère	Vienne	Cathédrale Saint-Maurice	0	Rapport en cours	Rochet Q.	Moyen Âge, Période moderne Epoque Conteporaine	église
	Isère	Vienne	Eglise Saint-Georges	0	Avis CTRA reçu	Rochet Q.	Moyen Âge, Période moderne, Epoque contemporaine	ilôt urbain
	Isère	Villages-du-Lac-de-Paladru (Le Pin)	Logis mitoyen de l'ancienne correrie de la chartreuse de la Sylve-Bénite	0	Rapport rendu	Collomb C.	Période moderne Epoque contemporaine	batiment agricole / habitat civil
	Loire	Mably	Les Essarts - Lot 1	3 900	Rapport en cours	Moreau C.	Age du Bronze, Epoque contemporaine	Périphérie d'arsenal xx^{e}
	Loire	Mably	Les Essarts - Lot 2	9 699	Rapport en cours	Ancel M-J.	Antiquité, Age du Bronze, Epoque contemporaine	Périphérie d'arsenal xx^{e}
	Rhône	Sainte-Foy-Lès-Lyon	Eglise du Centre	0	Avis CTRA reçu	Collomb C.	Moyen Âge Période moderne, Epoque contemporaine	église
	Savoie	Chambéry	Musée Savoisien	0	Rapport rendu	Rochet Q.	Moyen Âge, Période moderne Epoque Conteporaine	Palais épiscopal
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Montbard	Château de Montbard et Parc Buffon : mur d'enceinte ouest, section sud	0	Rapport rendu	Collomb C.	Période moderne Moyen Âge, Epoque Conteporaine	Parc et château
	Côte-d'Or	Montbard	Château - Tour Saint-Louis et tour de l'Aubespin	0	Rapport en cours	Collomb C.	Moyen Âge Période moderne, Epoque contemporaine	Parc et château
	Jura	Dole	Centre historique	0	Rapport rendu	Crochat J.	Moyen Âge, Période moderne, Epoque contemporaine	habitat civil
Bretagne	Morbihan	Hoedic	Le Fort	8	Rapport en cours	Briand F.	Epoque contemporaine	Site militaire
Grand-Est	Aube	Dampierre	Château	0	Fouille en cours	Rivals C.	Moyen Âge, Période moderne Epoque Conteporaine	Site militaire
	Meurthe-et-Moselle	Tomblaine	ZAC du Bois de la Dame	30 000	Rapport en cours	Collet A.	Age du Bronze, Age du Fer Epoque Conteporaine	occupation rurale
Ile-de-France	Seine-et-Marne	Chessy	ZAC des Studios et du Congrès	12 000	Rapport rendu	Gourvennec M.	Age du Bronze, Antiquité, Moyen Âge Paléolithique, Néolithique, Epoque Contemporaine	occupation rurale
	Yvelines	Maison-Laffitte	Rue de la Vieille Eglise	0	Rapport en cours	Gourvennec M.	Moyen Âge Epoque Conteporaine	habitat civil
Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées	Lozère	Mende	7-9 rue de la Liberté	214	Fouille en cours	Rivals C.	Moyen Âge, Période moderne Epoque Conteporaine	habitat civil
Normandie	Manche	Saint-Jean-le-Thomas	Eglise Saint-Jean-Baptiste	0	Rapport rendu	Vincent J-B.	Moyen Âge, Période moderneEpoque Conteporaine	église
	Orne	Avoine	Le Logis	0	Rapport rendu	Vincent J-B.	Période moderne, Epoque contemporaine	batiment agricole
	Seine-Maritime	Jumièges	Eglise Saint-Pierre-l'Abbaye	620	Avis CTRA reçu	Jouneau D.	Moyen Âge Période moderne, Epoque contemporaine	Site patrimonial

Region	Departement	Commune	Site	Surface en m²	Etat de la fouille	Responsable d'opération	Périodes chronologiques représentées	Type de site à la période contemporaine
Nouvelle-Aquitaine	Charente-Maritime	Villedoux	Rue des Loges	30 500	Fouille en cours	Lemaire A.	Age du Fer Antiquité, Epoque Conteporaine	Site militaire
	Charente-Maritime	Saint-Sulpice-de-Royan	58-60 Route de Saint Palais	4 408	Rapport en cours	Biscarrat L.	Moyen Âge Epoque Conteporaine	Site militaire
	Corrèze	Brive-la-Gaillarde	ZAC de Brive Laroche	20 000	Avis CTRA reçu	Gourvennec M.	Moyen Âge Période moderne, Epoque contemporaine	occupation rurale
	Landes	Ondres	Chemin de Northon	0	Rapport en cours	Lemaire A.	Age du Fer, Epoque contemporaine	Site militaire
Pays-de-la-Loire	Loire-Atlantique	Saint-Nazaire	Parc d'Activités de Brais	0	Rapport en cours	Sassi M.	Age du Fer, Antiquité, Epoque contemporaine	Site militaire
	Sarthe	Le Mans	Blockhaus	0	Rapport rendu	Crochat J.	Epoque contemporaine	Site militaire

Figure 158 : *Liste des opérations ayant concerné la période contemporaine entre 2018 et 2023.*



Figure 159 : *Carte de localisation des sites.*

7.6.2. Principaux résultats

» *7.6.2.1. Le militaire*

L'archéologie contemporaine est née dans l'archéologie des contextes militaires, et plus particulièrement de ceux de la Première Guerre mondiale. Si celle-ci est absente du corpus des sites étudiés par Archeodunum[1], les dernières années ont vu plusieurs interventions menées sur les sites de la Seconde Guerre mondiale[2], majoritairement sur des systèmes de fortification (Saint-Nazaire, Villedoux, Ondres, Le Mans), sur du mobilier associé (Saint-Sulpice), voire sur des graffitis de prisonniers (Dampierre).

L'intervention menée à Saint-Nazaire, Parc d'Activité de Brais, est la plus significative. Elle a permis la documentation d'une position fortifiée allemande de la poche de Saint-Nazaire : la position Nz 47. Celle-ci s'organise autour d'un bunker (type *Regelbau* 502) de 187 m² intégré dans un système de tranchées, conservant parfois des restes d'aménagements en bois, desservant des positions bétonnées enterrées appelées tobrouk (de type Vf 8 ; **Fig. 160**). Ces éléments sont complétés par d'autres structures : fosses de rejet, trous d'hommes servant de position de tir, bassin en béton pour les animaux ou servant de citerne et baraquement d'ouvriers ou de soldats. L'étude s'est intéressée aux méthodes de construction de cet ensemble, mettant en lumière l'originalité de certains de ces aspects par rapport aux connaissances actuelles sur le Mur de l'Atlantique (les *tobrouk* notamment) et l'importance des structures excavées non bétonnées dans ce système. Les originalités du dispositif, notamment vis-à-vis des consignes de l'armée attestée par les sources d'archives, démontrent l'hétérogénéité et la complexité d'un système défensif souvent résumé à un Mur de l'Atlantique standardisé et bétonné.



Figure 160 : *Saint-Nazaire (44), Parc d'Activité de Brais – vue du tobrouk SB2427 ; on devine à droite de la photo, la tranchée permettant d'accéder à cette fortification (cl. F. Diochet).*

Quatre autres interventions ont concerné des éléments des positions allemandes sur la façade atlantique. Un élément original du système défensif a été découvert à Villedoux (Charente-Maritime) sous la forme de tranchées accueillant en profondeur les câbles de communication reliant entre eux des bunkers situés dans les parcelles alentour. Au Mans (Sarthe), c'est un bunker qui a fait l'objet d'une

1. Encore, cette absence résulte-t-elle en grande partie de l'implantation géographique d'Archeodunum SAS sur la période concernée par l'agrément. L'ouverture en 2022 d'une nouvelle agence à Reims (agence nord-est) amènera probablement une multiplication des vestiges de la Grande Guerre au sein des fouilles menées par l'opérateur.
2. L'augmentation significative de ce type de site dans les prescriptions s'inscrit dans une évolution générale sur l'archéologie de la Seconde Guerre mondiale, voir Carpentier, Fichet de Clairfontaine 2022.

prestation d'acquisition numérique. À Ondres (Landes), une casemate de la Seconde Guerre a été identifiée, associée à une tranchée et surtout à trois soutes à munitions livrant des douilles d'obus de 105 mm. Ces éléments témoignent d'un camp d'artillerie de seconde ligne, mis en place en 1944 par la 276 ; *Infanterie-Division* de la première armée allemande. L'archéologie militaire est parfois appréhendée uniquement par le biais du corpus mobilier, à l'image du site de Saint-Sulpice de Royan (Charente-Maritime) pour lequel une fosse et deux trous de poteau ont livré un mobilier diversifié de la Seconde Guerre mondiale : éclats d'obus, fragment de douilles, batterie électrique allemande, écuelle en métal, fil de fer barbelé, etc. Loin d'être un cas isolé, ce corpus est à rapprocher des découvertes faites sur des camps de prisonniers et témoigne tant des aspects purement militaires que de la vie des soldats stationnés sur le Mur de l'Atlantique. Au titre également du quotidien, l'étude du châtelet de Dampierre (Aube) a vu l'identification et la documentation des graffitis laissés par les soldats des armées allemande, française et américaine qui ont occupé successivement le bâtiment, apportant un témoignage précieux sur le vécu des soldats et leurs parcours individuels.

Confrontée à l'omniprésence des munitions dans les contextes militaires, la formation des archéologues d'Archeodunum comprend également des sessions de sensibilisation aux munitions non explosées effectuées par la sécurité civile. Ainsi, au début de l'année 2023 et à la suite d'autres agences, les archéologues de la nouvelle agence nord-est (Reims) ont bénéficié d'une telle formation. Ils et elles sont en effet particulièrement concernés étant donné la superposition de leurs zones d'intervention avec celles des sites de la Première Guerre mondiale.

» *7.6.2.2 Le territoire rural*

L'occupation rurale, révélée pour les périodes médiévales puis modernes par l'archéologie préventive depuis les années 1970 (Chapelot 2010), reste relativement peu concernée par l'archéologie contemporaine (Journot, Bellan 2011). Ainsi, les découvertes effectuées sur les opérations Archeodunum n'étaient, pour la plupart, pas spécifiquement prévues par les cahiers des charges scientifiques, mais découlent de découverte fortuite occasionnée par la fouille de vestiges d'une autre période. Le cas de figure le plus courant est celui des fossés, drains et limites parcellaires de la période contemporaine disparus du paysage à la suite des remembrements du XX^e^ siècle ou se superposant aux limites cadastrales actuelles.

Les découvertes effectuées sur les sites de Chessy (Seine-et-Marne) et de Brive-la-Gaillarde (Corrèze) montrent des vestiges plus conséquents de l'exploitation du territoire rural à la période contemporaine, selon une logique similaire sur les deux sites. La volonté d'assainissement d'une plaine limoneuse et faiblement drainée naturellement a amené la construction d'un système raisonné de drainage de grande ampleur. Celui-ci se caractérise par un quadrillage de drains parallèles, espacés avec régularité de quelques dizaines mètres. Ils sont reliés à un drain perpendiculaire faisant office de collecteur (Chessy) et ponctuellement complétés d'un système secondaire de drains de moindre envergure formant une trame en chevron avec les premiers (Brive). Les drains eux-mêmes, profondément enfouis (environ 1,20 m de la surface) sont caractérisés par une construction en tuyau de terre cuite de module standardisé, quasiment similaire entre les deux sites, et jointif, sans usage de mortier ou de liant. Des demi-tuyaux sont employés en guise de chapeau à la jonction des modules (**Fig. 161**), voire d'autres éléments de terre cuite employés opportunément dans le cas de Brive-la-Gaillarde (assiettes notamment). Des systèmes de drainage proches et présentant un plan en chevrons ont également été découverts en grand nombre à l'occasion de la fouille du site protohistorique de Tomblaine (Meurthe-et-Moselle).



Figure 161 : *Brive-la-Gaillarde (19), Ancien aérodrome – vue vidée du drain DR2024.*

La similitude et la régularité des dispositifs (en plan, en modules employés), à plus de 400 km de distance, s'inscrivent dans le cadre des profondes mutations que connaît le monde agricole à partir de la seconde moitié du XIX^e^ siècle, marqué par l'évolution des théories agronomiques, notamment dans la prise en compte de la nature du sous-sol. Ces éléments témoignent d'une première révolution agricole industrielle antérieure à celle que connaîtra le monde agricole au milieu du XX^e^ siècle.

L'exploitation du territoire rural est également appréhendée par les vestiges bâtis, notamment les transformations des bâtiments agricoles hérités de la période moderne. On peut mentionner l'étude de la ferme du château d'Avoine (Orne), bâtiment construit au XVII^e^ siècle, mais dont la fonction est maintenue jusqu'au XX^e^ siècle grâce à de multiples modifications ponctuelles (agrandissement de l'espace de charreterie, modification des circulations et des ouvertures), qui témoignent plus des spécificités de la période contemporaine par les matériaux et méthodes employés que par la nature des modifications.

» *7.6.2.3 Le temps long de l'archéologie du bâti*

L'archéologie du bâti s'intéresse aux éléments dont la conservation en élévation est bien souvent due à leur continuité d'occupation[1] durant les XIX^e^ et XX^e^ siècles. Cette continuité se traduit par des modifications des bâtiments, parfois des changements de fonction, ou des interventions plus limitées témoignant d'adaptations ou de réparations. Par conséquent, les archéologues du bâti sont, plus peut-être qu'en sédimentaire, amenés à se confronter aux traces de la période contemporaine, et habitués à les identifier. Dans un premier temps de l'archéologie du bâti, cette identification amenait les archéologues à documenter les périodes anciennes tout en laissant de côté les unités construites identifiées comme résultantes des chantiers de la période contemporaine : zones laissées vides sur les relevés de terrain, absence de description et de couverture photographique. Cette tendance tend à disparaître pour amener à une documentation systématique des maçonneries contemporaines, motivée tant par un changement d'attitude des archéologues que par une prise en compte grandissante

1. Nous laissons volontairement de côté la problématique des constructions ex nihilo de la période contemporaine, absente du corpus des sites étudiés par Archeodunum, à l'exception des éléments de la Seconde Guerre mondiale cités précédemment.

de ces aspects dans les cahiers des charges scientifiques. Cette évolution a le double intérêt de nourrir plus finement l'analyse régressive des états antérieurs tout en développant un discours spécifique sur les phases récentes.

C'est, en premier lieu, les sites religieux qui sont concernés par cette logique, notamment dans le cas de sites occupés depuis la période médiévale jusqu'à nos jours. Ainsi, l'étude des élévations du Musée Savoisien de Chambéry (Savoie) a vu la mise en évidence de sa transformation, à l'aube de la période contemporaine, de couvent franciscain à palais épiscopal. Ce chantier, qui conserve l'organisation générale des bâtiments et leurs volumes, transforme profondément les circulations internes pour correspondre aux nouvelles fonctions du complexe et est suivi d'autres modifications au cours du XIXe siècle. L'ancienne église Saint-Georges de Vienne (Isère), perdant sa fonction religieuse durant la séquence révolutionnaire, garde les traces de ses transformations successives, au prix de travaux conséquents, en grenier à foin, remise, atelier de charron, puis école et, enfin, centre des impôts dans la seconde moitié du XXe siècle. Autre intérêt de ce site, l'observation de la charpente contemporaine aura vu la mise en évidence d'éléments médiévaux en remploi qui, au-delà de leur intérêt pour la période médiévale, nous renseignent sur l'économie du chantier et les logiques de remploi au XIXe siècle.

À côté des sites religieux, les sites civils, principalement d'habitat, constituent l'autre grand corpus de sites concernés par l'archéologie du bâti de la période contemporaine. À Mende (Lozère ; **Fig.162**), au 7-9 rue de la Liberté, deux maisons médiévales ont connu une continuité d'occupation jusqu'à nos jours. On identifie ainsi de nombreux chantiers ponctuels de la période contemporaine (bouchage, rejointoiement et second œuvre) ainsi que plusieurs évolutions dans la gestion des espaces, avec la modification de plusieurs organes de circulation. Les chantiers des XIXe et XXe siècles montrent également l'apparition d'éléments comme les fours domestiques ou l'installation progressive des différents réseaux, autant d'indices témoignant des mutations dans les manières d'habiter durant les deux derniers siècles. À Sainte-Eulalie (Ardèche), l'étude du bâti de la ferme de la Clastre, grange associée à une maison claustrale du XVIe siècle, présente plusieurs chantiers avec la construction d'une grange et la reconstruction partielle du logis au XIXe siècle, l'adaptation de l'ensemble en habitat au début du XXe siècle et, enfin, la transformation du complexe en musée dans les années 1980.



Figure 162 : *Mende (48), 7-9 rue de la Liberté – vue du chantier et des maçonneries en second œuvre. Les éléments visibles sur cette photographie montrent bien le temps long de l'occupation du bâtiment (cl. C. Rivals).*

» *7.6.2.4 Archéologie des sites archéologiques et patrimoniaux*

L'archéologie n'étant plus une discipline jeune – si ce n'est par le cadre légal de l'archéologie préventive – elle devient peu à peu l'objet potentiel de sa propre méthode. Ainsi on ne peut évoquer la période contemporaine sans parler de la reprise des études antérieures, voire de fouilles, pour lesquelles l'analyse de terrain va chercher à reconstituer le geste et l'intervention des archéologues du passé. On peut mentionner à ce titre la reprise des fouilles effectuées au XIXe et au début du XXe siècle à l'abbaye de Jumièges (Normandie), qui, en documentant les anciennes excavations et les gestes associés, permet d'en réévaluer les interprétations. C'est également le cas de la seconde étude, à quelques décennies d'intervalle, de l'ancienne église Saint-Georges à Vienne (Isère), pour laquelle l'étude du site a mobilisé les archives et les traces des études antérieures présentes dans le bâti (clous de carroyage, sondages anciens, etc.).

En archéologie du bâti, et plus particulièrement dans l'archéologie des édifices patrimoniaux, c'est par la prise en compte grandissante des réfections dans l'analyse archéologique que s'impose peu à peu une archéologie contemporaine. Celles-ci, d'abord motivée par les besoins de l'étude régressive des monuments, tend peu à peu à s'en émanciper, pour devenir un champ en soi de leur étude, répondant à une demande des Services régionaux de l'archéologie, mais également de plus en plus des architectes du patrimoine. L'analyse fine des restaurations anciennes permet en effet de nourrir les choix de restauration actuelle, en dissociant plus précisément les éléments issus de restauration des parements anciens. Elle permet, en outre, de nourrir un discours général sur l'évolution des politiques de restaurations à un niveau plus fin que ne le permet la documentation d'archive limitée aux plans et photographies d'ensemble et aux choix des matériaux[1].

Cette logique est principalement identifiable dans les édifices religieux. Le clocher de l'église médiévale de Sainte-Foy-lès-Lyon (Rhône) est repris une première fois au milieu du XIXe siècle, dans une logique plus fonctionnelle que patrimoniale accompagnant la destruction de l'église paroissiale associée. Un second chantier, à la fin de ce même siècle, s'inscrit, quant à lui, dans une logique de restauration, y compris en supprimant certains bouchages du chantier précédent et en restituant un décor de briques en bichromie (**Fig. 163**). Au chevet et sur le mur pignon de l'église Saint-Jean-Baptiste à Saint-Jean-le-Thomas (Manche), c'est l'archéologie qui, faute de bilan historiographique précis, a permis de caractériser les phases de restauration des XIXe et XXe siècles, principalement caractérisées par l'usage du ciment.

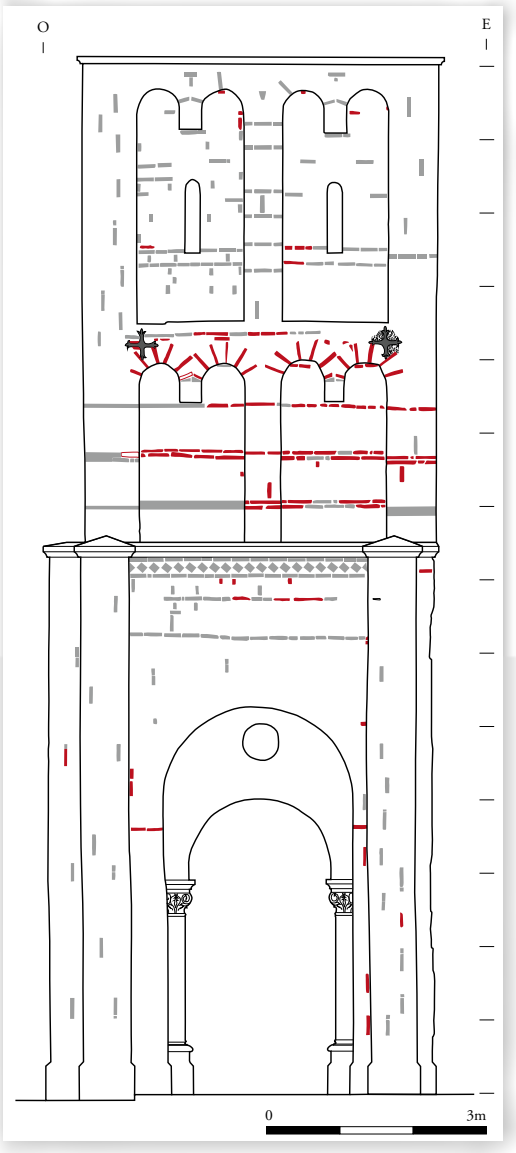


Figure 163 : *Sainte-Foy-lès-Lyon (69), église du Centre – relevé du parement sud du clocher montrant en rouge les briques médiévales et en gris les briques de la fin du XIXe siècle (Relevé et DAO : C. Collomb).*

1. L'information à l'échelle du parement, de la mise en œuvre des matériaux sur le chantier de restauration, est en effet bien souvent absente de cette documentation avant les dernières décennies du XXe siècle.

Enfin, l'étude de la façade de la cathédrale de Vienne (Isère), profondément restaurée depuis le XIXe siècle, s'inscrit à la suite des études antérieures de l'édifice dans une logique d'identification des nombreux chantiers de restauration que la documentation produite jusque-là peine parfois à dissocier les uns des autres.

À l'inverse des attentes de ce type d'étude, la décision du Service régional d'archéologie de mener l'étude des importantes parties réputées restaurées par Viollet-le-Duc d'une des tours du château de Montbard (Côte-d'Or) aura permis de découvrir que ces maçonneries appartenaient en réalité au chantier du XVe siècle.

» *7.6.2.5 La culture matérielle*

Enfin, évoquons les corpus mobiliers de la période contemporaine. Ceux-ci sont bien connus des archéologues à travers les découvertes, ponctuelles, mais récurrentes, de fosses-dépotoirs antérieures au milieu du XXe siècle. Si ceux-ci étaient relativement peu étudiés par le passé, on observe une évolution dans les logiques de traitement de terrain et de prélèvement – intégral ou sous forme d'échantillonnage – de tels corpus, signes d'une évolution des sensibilités tant des agents prescripteurs dans leur suivi des chantiers que des archéologues de terrain. À ce titre, nous avons mentionné plus haut les corpus de mobilier militaire (Saint-Sulpice), mais le cas le plus courant est celui des rejets correspondant à des occupations civiles, qu'il s'agisse d'habitats ou d'établissements collectifs (hôpitaux notamment). Sur le site urbain de Maison-Laffitte (Yvelines), la destruction d'une cave et son comblement au début du XXe siècle auront permis l'étude d'un corpus mobilier cohérent. Les nombreux restes céramiques (NR = 156) correspondent à un vaisselier où dominent les faïences et les céramiques de « service jaune et brun ». Les éléments en verre mis au jour recouvrent la consommation (bouteilles) et la pharmacopée (flacons, pipette ou tube de laboratoire). Un pot en opaline destiné à contenir des produits cosmétiques a également été découvert.

L'opération menée sur le site de l'ancien hôpital Chalucet de Toulon (Var ; **Fig. 164**) fin 2016 a vu l'étude en 2018-2019 des corpus mobiliers découverts dans une importante fosse-dépotoir scellée au XIXe siècle. Le corpus de 250 kg de céramique mis au jour témoigne des possessions individuelles des « patients » de l'hôpital, mais surtout des réseaux économiques avec une importante diversité des types de céramique et des origines géographiques. Il en va de même pour le corpus de plus de 2000 fragments de pipes, dont l'étude nous éclaire tant sur la consommation de tabac – et son possible usage thérapeutique pour les troubles digestifs – que sur les réseaux de diffusion à travers l'identification de plusieurs fabriques et industries sur le territoire français. Les témoignages de jeux, figurines, billes ou éléments de vêtement à travers de très nombreux boutons et crochets, permettent de restituer une vie quotidienne « privée » au sein d'un établissement dont les sources n'évoquent que le « commun ». Les restes de faune permettent d'identifier les spécificités, économiques probablement plus que thérapeutiques, du régime alimentaire hospitalier. Étonnamment, les éléments dont l'abondance est attestée par les sources d'archives sont parfois très minoritaires dans le corpus (bouteille de vin par exemple). Ainsi, seule l'étude des deux types de sources, archéologique et archivistique, permet ici de s'approcher de la réalité de la culture matérielle telle qu'elle s'exprimait à l'intérieur de l'ancien hôpital.

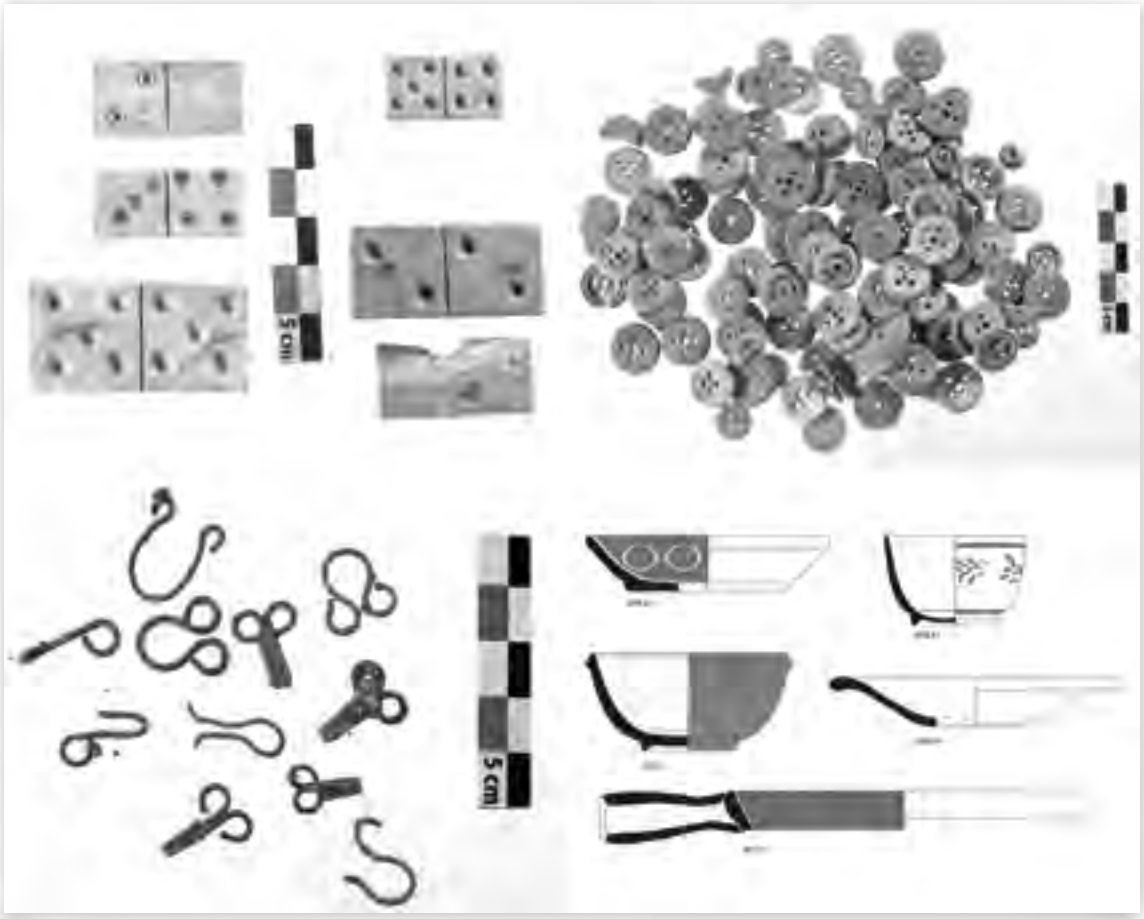


Figure 164 : *Toulon (83), ancien hôpital Chalucet – échantillon du mobilier mis au jour dans la fosse-dépotoir (cl. Q. Rochet).*

7.6.3. Perspectives de recherches

Les fouilles menées ces dernières années par Archeodunum ne concernent pas de site principalement daté de la période contemporaine. On observe toutefois une augmentation significative du nombre d'opérations traitant de la période contemporaine, à travers l'étude de site diachronique et la prise en compte grandissante des vestiges témoignant d'un passé récent. L'archéologie de la guerre tient toujours une place particulière dans cet ensemble, témoin du volume sans précédent des combats et des aménagements liés, qu'a connu le territoire métropolitain au XX^{e} siècle. Les autres axes d'études se dégageant sont plus imprévus, comme la place des découvertes liées au territoire rural et à son exploitation, ou témoignent d'une meilleure prise en compte des aspects contemporains sur des sites étudiés depuis plus longtemps par l'archéologie, notamment dans l'évolution de l'archéologie du bâti. La culture matérielle tend également à être plus systématiquement étudiée et resituée dans le cadre d'étude plus large, notamment des origines d'approvisionnements. Ces sites couvrent, au côté des vestiges de la période moderne, une part significative des orientations définies par l'axe 14 de la Programmation nationale de la recherche archéologique. On note toutefois l'absence, dans ce tableau, de l'archéologie industrielle ou d'aménagement « public » (installations ferroviaires, infrastructures), l'évolution identifiable des logiques de prescription permet-elle d'envisager leur multiplication dans un futur proche ?

8 - BILAN ET PERSPECTIVES PAR SPÉCIALITÉ

8.1. Archéologie du bâti

É. Bouticourt et J.-B. Vincent



Jumièges (76), église Saint-Pierre-l'Abbaye (cl. équipe de fouille).
Saint-Jean-le-Thomas (50), église Saint-Jean-Baptiste – Enregistrement sur tablette (cl. équipe de fouille).

Dès sa création, la société Archeodunum a développé un savoir-faire spécifique en archéologie du bâti. Actuellement, les spécialistes du bâti susceptibles de diriger des opérations sont au nombre de dix, principalement répartis entre deux agences (**Fig. 165**). L'équipe rattachée à l'agence de Chaponnay, comprend Alice Borel, Émilien Bouticourt, Camille Collomb, Jessy Crochat, Cécile Rivals et Quentin Rochet ; celle de Sainte-Luce-sur-Loire est composée de Margaux Lainé, Hugo Thomas et Jean-Baptiste Vincent. On peut aussi compter quelques participations d'Auriane Lorphelin, et des collaborations avec Virginie Joly ou encore avec David Baldassari et Kilian Blanc pour les édifices antiques. Deux ingénieurs, Émilien Bouticourt, également directeur de projet, pour Chaponnay, et Jean-Baptiste Vincent pour Sainte-Luce-sur-Loire, soutiennent scientifiquement les responsables d'opération aussi bien dans les choix stratégiques pour mener à bien leurs chantiers, que dans la phase de post-fouille et la relecture des rapports.

Notre équipe est constituée de spécialistes des ouvrages fortifiés, des édifices religieux dans leur pluralité (église paroissiale, chapelle, cathédrale, abbaye, prieuré…), du bâti civil, de l'habitat rural, ou encore de l'architecture élitaire. Les archéologues du bâti ont aussi des compétences sur les modes de construction liés au gros œuvre (maçonnerie, charpente et couverture) comme au second œuvre (sculptures, enduits,

décors, menuiserie…), ainsi que sur la nature des matériaux. Les archéologues du bâti collaborent sur leurs dossiers avec d'autres spécialistes : historien, tracéologue, céramologue, pétrographe, géomorphologue. Des laboratoires extérieurs sont naturellement sollicités pour la dendrochronologie, les datations au radiocarbone et par OSL, ou encore les analyses des mortiers et des pigments.

D'une manière générale, l'équipe d'archéologues du bâti est en mesure de travailler sur toutes les périodes chronologiques et sur toutes les formes de constructions quelle que soit la nature des matériaux. L'objectif est d'en restituer l'histoire architecturale et technique, en lien avec la société qui les a édifiés.

Agence de rattachement	NOM	Fonction(s)	Spécialité(s)
sud-est	Baldassari D.	Responsable d'Opération	Aqueduc
sud-est	Blanc K.	Responsable de secteur	Pilote de drone
sud-est	Borel A.	Responsable d'Opération - Chargée d'étude	Archéologie du bâti
sud-est	Bouticourt E.	Ingénieur - Directeur de projet - Responsable d'opération	Archéologie du bâti
sud-est	Collomb C.	Responsable d'Opération - Chargée d'étude	Peinture murale
sud-est	Crochat J.	Responsable d'Opération	Archéologie du bâti; 3D
sud-ouest	Jolly V.	Technicienne/Topographe	Géomatique et Topographie
nord-ouest	Lainé M.	Responsable d'Opération adjointe	Archéologie du bâti
sud-est	Lorphelin A.	Responsable d'Opération Adjointe	Archéologie sédimentaire et du bâti
sud-est	Rivals C.	Responsable d'Opération	Archéologie sédimentaire et du bâti
sud-est	Rochet Q.	Responsable d'Opération	Archéologie sédimentaire et du bâti, Études documentaires
nord-ouest	Thomas H.	Responsable d'Opération Adjoint	Archéologie sédimentaire et du bâti
nord-ouest	Vincent J-B.	Ingénieur - Responsable d'Opération	Archéologie du bâti

sud-est (Chaponnay) / sud-ouest (Colomiers) / nord-ouest (Ste-Luce-sur-Loire)

Figure 165 : *Composition de l'équipe.*

8.1.1. Données générales et contextes d'intervention

Entre 2019 et 2023, les archéologues du bâti d'Archeodunum ont étudiés 57 sites dans le cadre de prescriptions archéologiques ou de commandes en lien avec les architectes du patrimoine et les Monuments historiques, contre 39 pour le précédent agrément **(Fig. 166)**. Ces opérations sont principalement situées dans le sud-est et le nord-ouest de la France **(Fig. 167)**. Les études du bâti ont le plus souvent lieu dans le cadre de restaurations d'édifices classés ou inscrits au titre des Monuments historiques. Plus rarement, elles ont lieu dans un contexte de sauvegarde avant destruction des vestiges. Ce fût le cas à Ollioules (83), quartier Quiez, où une opération du bâti a été menée avant la destruction d'une bastide (XVI^{e}-XVII^{e} siècles) située sur l'emprise de la fouille d'un site protohistorique et antique. Les opérations prescrites par l'État (SRA) ne sont pas les seules sur lesquelles interviennent les archéologues du bâti. Ces derniers sont tout autant acteurs dans le processus d'accompagnement de restaurations d'édifices protégés, à la demande du maître d'œuvre, architecte du patrimoine comme au château d'Ainay-le-Vieil (18), au châtelet de Dampierre (10), au Logis à Avoine (37), ou architecte en chef des Monuments historiques comme à la cathédrale de Chartres (28), au château de Lavardin (41), ou au palais du Tau à Reims (51). La moitié des études sont des prescriptions, l'autre des commandes. Ainsi, les archéologues du bâti sont amenés à travailler à la fois avec le Service régional de l'archéologie et celui des Monuments historiques, tout en collaborant avec les architectes afin d'apporter des indices archéologiques sur lesquels appuyer leur parti de restauration.

Enfin, les équipes ont été sollicitées pour répondre à des commandes d'un nouveau genre qui consistent en des prestations spécifiques ou pluridisciplinaires visant à documenter un site ou un édifice de manière pérenne par des méthodes non invasives. Ainsi, les archéologues du bâti sont intervenus sur l'abbaye de Charlieu (42) afin de constituer un socle documentaire pour la programmation des travaux de restauration à venir. Sur l'abbaye d'Hambye (50), ils ont apporté leur expertise en associant numérisation des élévations et interprétations, étude documentaire et prospection géophysique pour livrer une synthèse monographique afin de renouveler le parcours de valorisation. Pour le département des Côtes-d'Armor, nos équipes ont également été sollicitées pour obtenir une documentation fiable dans le cadre d'un projet d'aménagement paysager et dans l'élaboration du discours des guides. Grâce à la combinaison d'une analyse du bâti et des sources d'archives, d'une étude micro-topographique et d'une prospection géophysique, il a été possible de restituer l'organisation spatiale de l'abbaye de Bon-Repos (22) et retrouver partiellement son plan médiéval.

Région	Départe-ment	Commune	Site	Etat du rapport	Période chronologique	Responsable d'opération	Contexte intervnetion
Auvergne-Rhône-Alpes	Ardèche	Sainte-Eulalie	Ferme de Clastre	rapport en cours	Moyen Âge, Période moderne	Rivals C.	Archéologie préventive
	Haute-loire	Le Puy-en-Velay	Ancien hôpital général	rapport rendu	Période moderne	Crochat J.	Prestation
	Haute-loire	Le Puy-en-Velay	Chapelle Saint-Alexis	rapport rendu	Période moderne	Gandia D.	Archéologie préventive
	Isère	Vienne	Cathédrale Saint-Maurice	rapport en cours	Moyen Âge, Période moderne	Rochet Q.	Archéologie préventive
	Isère	Villages-du-Lac-de-Paladru (Le Pin)	Logis mitoyen de l'ancienne correrie de la chartreuse de la Sylve-Bénite	rapport rendu	Période moderne	Collomb C.	Prestation
	Loire	Charlieu	Grenier à Sel	rapport rendu	Moyen Âge, Période moderne	Bouticourt E.	Prestation
	Loire	Montbrison	7 Rue Saint-Pierre, 6 Rue de Clercs	rapport en cours	Moyen Âge	Bouticourt E.	Archéologie préventive
	Loire	Montbrison-Moingt	Rue du collège - Le rempart	rapport en cours	Moyen Âge, Période moderne	Rivals C.	Archéologie préventive
	Loire	Saint-Marcel-de-Félines	Château - Tour sud-est	rapport rendu	Moyen Âge, Période moderne	Borel A.	Prestation
	Loire	Saint-Marcel-de-Félines	Château - Tour sud-ouest	rapport rendu	Moyen Âge, Période moderne	Borel A.	Prestation
	Loire	Saint-Marcel-de-Félines	Maison Sivart	rapport rendu	Moyen Âge, Période moderne	Borel A.	Prestation
	Loire	Saint-Romain-le-Puy	Eglise du Prieuré	rapport rendu	Moyen Âge	Crochat J.	Archéologie préventive
	Rhône	Craponne	Les Tourillons, Voie romaine	rapport rendu	Antiquité	Baldassari D.	Archéologie préventive
	Rhône	Lyon	6, rue Lainerie	rapport en cours	Période moderne	Collomb C.	Archéologie préventive
	Rhône	Sainte-Foy-Les-Lyon	Chemin de l'Yzeron	rapport rendu	Antiquité	Baldassari D.	Archéologie préventive
	Rhône	Sainte-Foy-Lès-Lyon	Eglise du Centre	avis CTRA	Moyen Âge	Collomb C.	Archéologie préventive
	Rhône	Ternay	Eglise Saint-Mayol	rapport rendu	Moyen Âge, Période moderne	Collomb C.	Archéologie préventive
	Savoie	Chambéry	Musée Savoisien	rapport en cours	Moyen Âge, Période moderne	Rochet Q.	Archéologie préventive
	Savoie	Saint-Jean-de-Maurienne	Eglise Notre-Dame	rapport en cours	Moyen Âge	Crochat J.	Archéologie préventive
Bourgogne-Franche-Comté	Côte d'Or	Montbard	Château - Tour Saint-Louis et tour de l'Aubespin	avis CTRA	Moyen Âge	Collomb C.	Archéologie préventive
	Côte d'Or	Montbard	Château de Montbard et Parc Buffon : mur d'enceinte ouest, section sud	avis CTRA	Période moderne	Collomb C.	Archéologie préventive
	Côte d'Or	Montbard	Pôle pédagogique et récréatif de l'Orangerie	rapport rendu	Moyen Âge, Période moderne	Rivals C.	Archéologie préventive
	Jura	Dole	Centre historique	rapport rendu	Moyen Âge, Période moderne, Epoque contemporaine	Crochat J.	Prestation

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Période chronologique	Responsable d'opération	Contexte intervnetion
Bretagne	Côtes d'Armor	Bon-Repos-sur-Blavet	Abbaye de Bon-Repos	avis CTRA	Moyen Âge, Période moderne	Vincent J-B.	Prestation
	Île-et-Vilaine	Rennes	Eglise Notre-Dame en Saint-Melaine	avis CTRA	Moyen Âge	Vincent J-B.	Prestation
	Morbihan	Brandivy	Kergal	rapport rendu	Moyen Âge	Thomas H.	Archéologie préventive
Centre - Val-de-Loire	Cher	Ainay-le-Vieil	Château	rapport rendu	Moyen Âge, Période moderne	Collomb C.	Prestation
	Cher	Brécy	Château	rapport en cours	Moyen Âge, Période moderne	Collomb C.	Prestation
	Eure-et-Loir	Chartres	Cathédrale - Transept	Etude en cours	Moyen Âge	Collomb C.	Prestation
	Eure-et-Loir	Chartres	Cathédrale Notre-Dame, premier collatéral nord du choeur	rapport en cours	Moyen Âge, Période moderne	Collomb C.	Prestation
	Loir-et-Cher	Montrichard Val de Cher	Donjon	Etude en cours	Moyen Âge	Vincent J-B.	Archéologie préventive
	Loir-et-Cher	Vendôme	Château de Vendôme	Etude en cours	Moyen Âge	Vincent J-B.	Archéologie préventive
Grand-Est	Aube	Dampierre	Château	Etude en cours	Moyen Âge, Période moderne	Rivals C.	Prestation
	Marne	Reims	Palais du Tau	Etude en cours	Antiquité, Moyen Âge	Collomb C.	Prestation
	Meurthe-et-Moselle	Longwy	Casemate et poudrière	rapport rendu	Période moderne	Crochat J.	Prestation
Normandie	Calvados	Longues-sur-Mer	Abbaye	rapport en cours	Moyen Âge, Période moderne	Vincent J-B.	Archéologie préventive
	Calvados	Saint-Germain-la-Blanche-Herbe	Abbaye d'Ardennes	avis CTRA	Moyen Âge, Période moderne, Epoque contemporaine	Vincent J-B.	Prestation
	Eure	Le Neubourg	Château du Neubourg - Phase 2	rapport en cours	Moyen Âge	Briand F.	Prestation
	Manche	Hambye	Abbaye d'Hambye	rapport rendu	Période moderne	Vincent J-B.	Prestation
	Manche	Saint-Jean-le-Thomas	Eglise Saint-Jean-Baptiste	rapport rendu	Moyen Âge, Période moderne	Vincent J-B.	Prestation
	Orne	Avoine	Le Logis	rapport rendu	Période moderne, Epoque contemporaine	Vincent J-B.	Prestation
	Seine-Maritime	Jumièges	Eglise Saint-Pierre-l'Abbaye	rapport rendu	Moyen Âge	Jouneau D.	Archéologie préventive
	Seine-Maritime	Sahurs	Eglise Saint Sauveur	rapport en cours	Moyen Âge	Lainé M.	Prestation
Nouvelle-Aquitaine	Corrèze	Beaulieu-sur Dordogne	Abbatiale Saint-Pierre	avis CTRA	Moyen Âge	Bouticourt E.	Archéologie préventive
	Lot-et-Garonne	Francescas	Le Castet de la Hire	rapport rendu	Moyen Âge	Jolly V.	Archéologie préventive
Occitanie	Lozère	Mende	7-9 rue de la Liberté	Etude en cours	Moyen Âge, Période moderne	Rivals C.	Archéologie préventive
	Lozère	Mont-Lozère-et-Goulet	Château du Tournel	Etude en cours	Moyen Âge	Rivals C.	Archéologie préventive
Pays-de-la-Loire	Loire-Atlantique	Blain	Château de la Groulais - Tour Sud-est	rapport en cours	Moyen Âge	Briand F.	Archéologie préventive
	Loire-Atlantique	Guérande	Remparts	rapport en cours	Moyen Âge	Vincent J-B.	Archéologie préventive
	Loire-Atlantique	Nantes	Château des Ducs de Bretagne - Tour du Fer à Cheval	rapport en cours	Moyen Âge	Briand F.	Prestation
	Loire-Atlantique	Nantes	Château des Ducs de Bretagne, courtine de Loire	rapport en cours	Moyen Âge	Briand F.	Prestation
	Maine-et-Loire	Noyant-Villages	Manoir de Poizieux	rapport en cours	Période moderne	Vincent J-B.	Archéologie préventive
	Sarthe	Le Mans	Blockhaus	rapport en cours	Epoque contemporaine	Crochat J.	Prestation
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Bouches-du-Rhône	Aix-en-Provence	Hôtel de Valbelle	rapport en cours	Moyen Âge	Aspord-Mercier S.	Archéologie préventive
	Bouches-du-Rhône	Cabannes	Château	rapport en cours	Moyen Âge	Borel A.	Prestation
	Var	Ollioules	Quartier Quiez	rapport rendu	Antiquité	Bosc-Zanardo B.	Archéologie préventive
	Vaucluse	Cavaillon	Notre-Dame-et-Saint-Véran	rapport rendu	Moyen Âge	Crochat J.	Prestation

Figure 166 : *Liste des sites concernés par une étude du bâti entre 2019 et 2023.*



Figure 167 : *Carte des sites concernés par une étude du bâti entre 2019 et 2023.*

8.1.2. Caractéristiques des corpus

La plupart des interventions menées ces cinq dernières années ont été réalisées sur des édifices médiévaux. Les autres opérations concernent quatre édifices antiques, et neuf édifices modernes. Le découpage chronologique des missions des spécialistes du bâti apparaît toutefois artificiel, puisque l'archéologue du bâti se charge toujours de reconstituer l'évolution d'un bâtiment en partant de son dernier état d'utilisation. À ce titre, époques moderne et contemporaine sont quasi systématiquement au cœur des études rendues. À titre d'exemple, le XVIII^e^ siècle occupe une part non négligeable dans l'opération de l'Orangerie de Montbard (21) avec l'étude des élévations des caves et de leurs graffiti. La Seconde Guerre mondiale a été abordée par l'étude des graffiti du châtelet du XVI^e^ siècle du château de Dampierre (10). Sur des structures contemporaines, les archéologues du bâti ont également réalisé des prestations de relevé, comme sur le blockhaus du Mans (72) ou la casemate et la poudrière de Longwy (54).

L'amplitude chronologique des opérations d'archéologie du bâti est donc importante, de l'Antiquité à l'époque contemporaine (**Fig. 168**). Les périodes les plus anciennes sont les moins représentées et concernent l'étude des piles de l'aqueduc de l'Yzeron à Sainte-Foy-Lès-Lyon (69) et à Craponne (69), ou encore les vestiges antiques conservés dans les maçonneries de l'église de Saint-Jean-le-Thomas (50). Le premier Moyen Âge est également peu représenté. On peut cependant indiquer les élévations de l'église de Saint-Jean-le-Thomas (50), celles de Saint-Melaine de Rennes (35), la nef du prieuré de Saint-Romain-le-Puy (42) et la salle basse du Palais du Tau à Reims (51). C'est véritablement le second Moyen Âge qui concentre la majeure partie des monuments étudiés qui ont presque tous fait l'objet de transformations plus ou moins importantes au cours des époques moderne et contemporaine. Cette utilisation diachronique a assuré leur longévité et invite les responsables d'opération à appréhender l'histoire architecturale des édifices sur le temps long. La fouille et l'étude des élévations de l'abbaye d'Ardenne (14) est un bon exemple, en mettant au jour le plan conventuel médiéval et celui de l'époque moderne qui remplace le précédent.

Parmi l'ensemble des sites étudiés, les édifices à vocation religieuse sont les plus nombreux et représentent dix-sept occurrences. Dans cette catégorie, les archéologues ont étudié des édifices très variés, depuis les simples églises paroissiales de Sainte-Foy-Lès-Lyon et Saint-Jean-Le-Thomas, jusqu'aux cathédrales de Chartres, Vienne et Lyon, en passant par des complexes religieux tels que des abbayes d'Ardennes, d'Hambye (50), de Bon Repos (22), les prieurés de Ternay (69) et de Saint-Romain-le-Puy (42) et l'ancien couvent de Chambéry (73 ; **Fig. 169**), aujourd'hui musée savoisien. L'architecture castrale et défensive est un type d'ouvrage fréquemment étudié au cours de nos opérations, avec quatorze sites, tels que les châteaux de Montrichard (41), d'Ainay-le-Vieil (18), de Dampierre (10), du Tournel (48), les enceintes urbaines de Guérande (44) et de Montbrison (42). L'architecture civile étudiée dans le cadre de chantiers préventifs compte plusieurs maisons médiévales et modernes comme celles de la rue Lainerie à Lyon (69), de la rue de la Liberté à Mende (48) et de la rue des Clercs à Montbrison (42). La résidence rurale est aussi bien présente dans nos études avec la maison Sivart du village de Saint-Marcel-de-Félines (42), la maison Graven à Ambronay (01), le logis mitoyen de l'ancienne correrie du Villages-du-Lac-de-Paladru (38) et les manoirs comme celui de Brandivy (56), de Noyant-Village (49) et d'Avoine (37).



Figure 168 : *Vienne (38), église Saint-Georges – Relevé archéologique phasé du mur sud, huit phases de construction et de reconstruction comprises entre le VIe et le XXIe siècle (Dessin et DAO : équipe de fouille).*

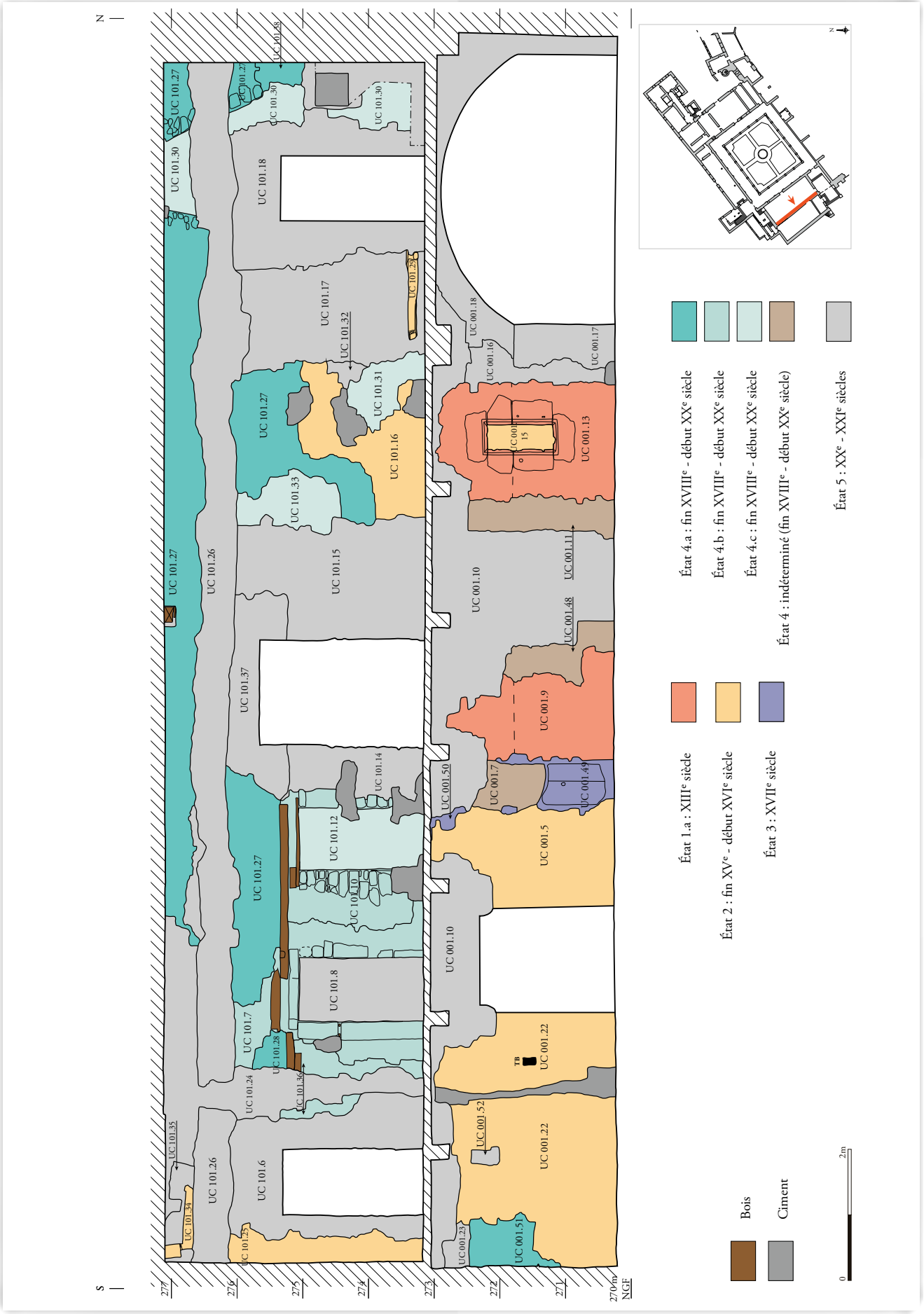


Figure 169 : *Chambéry (73), Musée savoisien – Relevé archéologique phasé d'un mur situé dans l'aile ouest du cloître (Dessin et DAO : équipe de fouille).*

8.1.3. Éléments méthodologiques

L'équipe de spécialistes du bâti d'Archeodunum s'appuie sur des méthodes scientifiques mises en place depuis les années 1990, notamment le relevé « pierre à pierre ». C'est un principe qu'elle reprend et adapte pour l'étude d'autres structures comme les charpentes avec des relevés « bois à bois », et qu'elle décline sur les différents types de supports. Nos relevés réalisés au cours des chantiers ne constituent pas seulement une image, mais représentent un véritable travail d'analyse, de compréhension et d'archivage du sujet étudié.

Dans son approche du bâti et ses résultats, l'équipe démontre qu'il n'existe pas seulement une archéologie des strates sédimentaires, mais bien une archéologie des élévations. La discipline, loin d'être un segment annexe de l'archéologie, est une science avec ses spécificités d'analyse et d'enregistrement, à même de comprendre les édifices dans leur globalité, des fondations au faîtage, ou sur des points spécifiques, du gros œuvre ou du second œuvre.

Pour l'habitat civil, architecture souvent très perturbée, nous avons développé des stratégies d'intervention qui visent à travailler sur la distribution des étages (escalier) et leur connexion aux planchers. Ces derniers ont l'avantage de fournir le plan de l'édifice à chaque niveau, avec ses désordres et ses reprises, mais aussi de pouvoir être datés de manière absolue par dendrochronologie. Outre l'analyse des murs périmétraux, l'archéologue envisage ainsi le bâtiment de manière beaucoup plus globale et véritablement dans ses trois dimensions. Cette stratégie d'étude mise en place sur le chantier de la maison de François 1er à Saint-Étienne en 2011 a, depuis, refait ses preuves sur l'habitat très complexe de la maison de la rue Lainerie à Lyon (69) et des hôtels particuliers Tournon et Vaugirard, situés rue des Clercs à Montbrison (42).

Si, sur le plan méthodologique, le recours au relevé manuel constitue la base de notre formation et de notre pratique, de nouveaux modes d'enregistrement sont également utilisés, comme la photogrammétrie et la lasergrammétrie. La production de ce nouveau type de relevés fait maintenant partie de nos compétences avec des archéologues aguerris dans ce domaine (**Fig. 170 et 171**). Les numérisations utilisées par nos équipes sont toujours recalées dans un système de coordonnées géographique (RGF93), et la justesse du relevé est systématiquement vérifiée avec l'existant pour en assurer la fiabilité avant usage (**Fig. 172**). Les archéologues partent sur le terrain avec des ortho-photographies qui servent de support pour reporter sur tablette numérique les indices archéologiques et la chronologie des élévations. Les relevés sont donc parfois directement réalisés sur tablette numérique *via* des logiciels dédiés, ce qui représente un gain de temps en post-fouille en diminuant grandement la phase de mise au propre des relevés. Les ingénieurs du bâti et les responsables d'opération garantissent que ces nouvelles technologies ne sont pas utilisées au détriment de l'analyse archéologique, surtout auprès des jeunes archéologues qui, aujourd'hui, sont directement formés sur ces outils sans passer par une formation au relevé manuel.



Figure 170 : *Lyon (69), 6, rue Lainerie – extrait du modèle 3D de la maison (CloudCompare).*

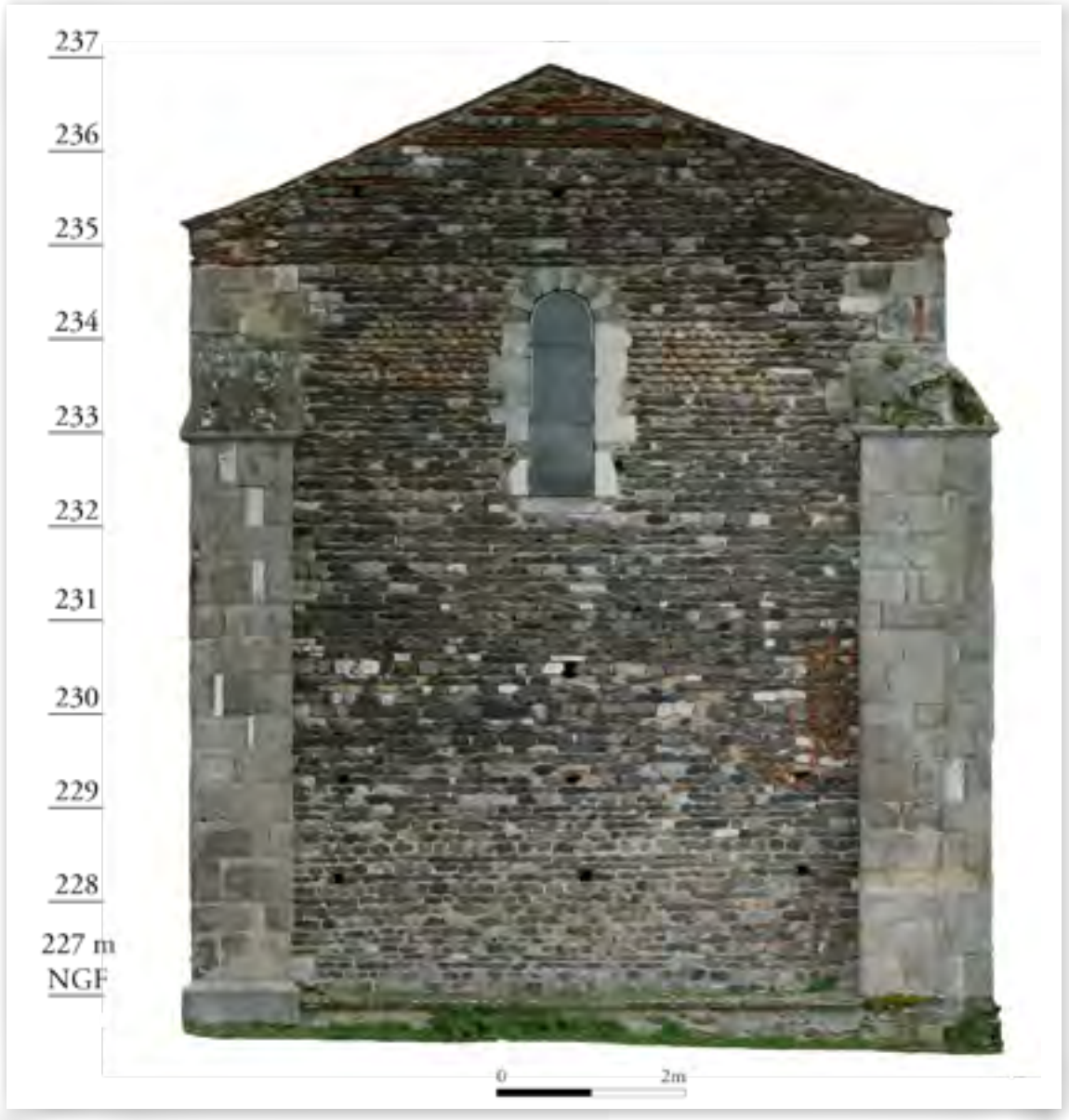


Figure 171 : *Ternay (69), église Saint-Mayol – orthophotographie du mur nord du transept.*



Figure 172 *: Mont-Lozère-et-Goulet (48), château du Tournel – Topographie en cours (cl. équipe de fouille).*

La photographie fait également partie des modes d'enregistrement des données de terrain. Depuis plusieurs années, des efforts sont faits pour disposer d'une flotte d'appareils photographiques performants et pour former les équipes à la prise de vue. Ces formations sont indispensables, car les conditions du bâti sont souvent contraignantes pour produire des photographies de qualité (pénombre, absence de recul, échafaudage…).

En dehors de la documentation graphique et photographique, l'enregistrement des données est fait sur tablette numérique et sécurisé par stockage à l'instant T sur le cloud. Une base de données, compatible tant pour le bâti que pour le sédimentaire, est désormais déployée sur tous les chantiers. L'usage du support informatique sur le terrain donne accès, à chaque archéologue présent sur le site, à la documentation en cours d'enregistrement, mais aussi à la documentation embarquée (iconographique, historique, bibliographie, diagramme…), ce qui lui permet ainsi, à chaque instant, de murir *in situ* sa réflexion sur le sujet étudié. Cette méthodologie nécessite de bien coordonner nos référentiels. Il a été nécessaire de développer de nouveaux savoir-faire et savoir-dire pour en assurer un usage aisé pour tous, contrôlable à tout moment, et garantissant une réelle efficacité sur le terrain. Outre sa souplesse d'utilisation et le gain de temps, l'enregistrement sur tablette est particulièrement pertinent, à notre sens, pour avoir à disposition l'ensemble de la documentation, et ceci est d'autant plus important que les chantiers du bâti sont souvent entrecoupés de temps d'arrêt inhérents à la coactivité avec les acteurs de la restauration. Cet outil permet aussi, et surtout, d'apporter des réponses rapides aux questions posées par le maître d'œuvre face aux choix de restauration qui se présentent à lui pendant les travaux. L'idée est de produire de la connaissance sur l'objet en cours de restauration sans attendre la fin du rapport, qui arrive généralement alors que le chantier de restauration est achevé. C'est dans la même logique que l'on cherche aussi à obtenir le plus tôt possible les résultats de nos partenaires (dendrochronologie, radiocarbone), afin de les intégrer à la réflexion.



Figure 173 *: Hambye (50), abbaye d'Hambye – Anomalies décelées au radar.*

La modélisation du paysage par une acquisition Lidar par drone se développe aussi au sein d'Archeodunum pour saisir les interactions entre les monuments et le paysage : la nature des travaux préalables à l'édification (terrassement, remblaiement…), la gestion des risques naturels, ou encore la maîtrise des éléments naturels pour des usages physiologiques (**Fig. 173**).

Pour l'équipe du bâti, chaque chantier est l'occasion d'améliorer ses méthodes de travail et d'innover afin de disposer d'outils performants d'enregistrement et d'analyse. La digitalisation des données de terrain est un véritable progrès pour l'acquisition et la réflexion scientifique. Par ailleurs, les archéologues du bâti déployés sur les différentes agences se sont réunis en 2022 afin de travailler sur la spécificité de leurs interventions en contexte préventif, mais aussi de missions hors préventif, dans le cadre de restaurations d'édifices protégés. La journée d'étude était dédiée à harmoniser leurs méthodes scientifiques et à partager leur approche sur l'usage des nouvelles technologies. À l'issue de cette réunion, des ateliers de travail ont été mis en place pour mettre en commun les savoirs et les pratiques. L'objectif est de constituer un socle de compétences au sein de l'entreprise et d'actualiser nos méthodes et nos moyens de déploiement pour les enjeux à venir.

8.1.4. Principaux résultats et enjeux à venir

S'il n'est pas le lieu ici d'évoquer le cadre légal de la mise en œuvre d'opérations d'archéologie du bâti, force est de constater que sur 57 études, près de la moitié émane de prescriptions (SRA) et pour l'autre de commandes émises par les CRMH, des architectes, des collectivités, ou des particuliers. Dans ce contexte, un des enjeux pour Archeodunum est de disposer d'une équipe de spécialistes capable d'intervenir en amont et en cours de chantiers pour saisir sur le monument les différents états de sa construction, éclairer sa mise en œuvre et son histoire, car l'impact des travaux, même en contexte Monument historique, est loin d'être négligeable. Les archéologues doivent rentrer dans le processus de restauration pour sauvegarder les données. Le cas échéant, ces données peuvent modifier le parti de restauration initial, en collaboration avec le maître d'ouvrage. Les archéologues sont donc capables de mener des interventions en contexte monumental avec des interlocuteurs multiples : restaurateurs, entreprises, conservateurs, architectes.

L'enjeu à venir est donc de continuer à s'insérer dans les programmes de restauration des édifices à valeur patrimoniale et de tisser un réseau de compétences autour des acteurs du patrimoine. Cette implication nécessite une grande réactivité de la part des équipes du bâti et en fait une spécificité, dans la mesure où ces opérations sont généralement délicates à planifier, de courte durée et exigent un rendu rapide pour servir le projet de l'architecte, tout en ayant ici aussi recours à des analyses qui nécessitent du temps. Par le réseau qui se tisse autour des restaurations, Archeodunum s'engage au développement de l'archéologie du bâti en démontrant la pertinence d'intervenir conjointement dans le processus de restauration des monuments avec ou sans protection.

À titre d'exemples, présentons quelques projets avec des architectes qui se sont déroulés sans prescription (SRA). En collaboration avec les Monuments historiques, Archeodunum accompagne et apporte actuellement son expertise sur les enduits et les élévations du transept de la cathédrale de Chartres (28) qui s'inscrit à la suite de nos opérations sur la nef (Martin 2013 ; Bouticourt 2017). Pour cette intervention, la stratigraphie des enduits peints du XIII^e^ siècle jusqu'au XIX^e^ siècle a été analysée, ainsi que les dispositifs de tirants en métal et en bois pris dans les maçonneries. Dans le cadre de l'étude des intérieurs du châtelet de Dampierre (10) avant son réaménagement en habitation, les phases de sa construction ont été délimitées, sa charpente étudiée et datée, et les *graffiti* du XVI^e^ au XX^e^ siècle

analysés. De plus, les élévations intérieures et extérieures ont été entièrement numérisées pour archive. Dans le cadre du réaménagement de la salle basse du Palais du Tau à Reims (51), le CMN et le maître d'œuvre ont sollicité l'étude des élévations pour circonscrire les constructions médiévales de celles reconstruites après les bombardements de la Première Guerre mondiale. Signalons l'opération sur l'un des bâtiments économiques du manoir d'Avoine (37). Ici, les architectes voulaient connaître la disposition d'origine de la façade principale pour la restaurer selon les données archéologiques. Notons également l'opération de l'abbatiale de Saint-Melaine de Rennes (35), où le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre souhaitaient connaître les principales phases de construction et surtout la nature des enduits de façade pour refaire ces derniers selon la même recette. De même, à Nantes (44), un architecte a commandé une étude archéologique de la tour en fer à cheval du château des ducs de Bretagne (en accord avec la DRAC) pour le guider dans ses choix de restauration. De plus, Archeodunum est sollicité pour participer à l'élaboration de plans de sauvegarde des centres urbains en collaboration avec des architectes du patrimoine pour son expertise historique et archéologique. Les dossiers de ce type sont de plus en plus fréquents, ainsi que le fait de travailler de concert avec les maîtres d'œuvre dès la phase de réponse au projet.

L'enjeu sur des opérations avec ou sans prescription est aussi de pouvoir se positionner sur des édifices nécessitant des spécialistes des techniques de construction. Prenons les exemples des enduits peints, comme ceux des bras du transept de la cathédrale de Chartres (28), ou du pan de bois, comme celui de la maison aux Trois Visages à Dijon (21), ou encore le dépôt lapidaire du château de Clermont-Ferrand (63), voire l'étude de la couverture du chœur de l'abbatiale de Longues-sur-Mer (14).

L'idée n'est pas de faire de l'archéologie du bâti une discipline repliée sur elle-même qui ne traiterait que des élévations appartenant à des édifices classés Monuments historiques ou sur des édifices remarquables sans protection. Les archéologues du bâti qui interviennent sur des édifices en élévation mènent aussi des chantiers mixtes, associant l'étude des élévations et la fouille sédimentaire. Cela a été notamment le cas sur les enceintes urbaines de Montbazon (37), de Guérande (44), de Montbrison (42 ; **Fig. 174**), à l'abbaye d'Ardenne (14), à l'hôtel du chancelier Rolin à Autun (71) et à l'Orangerie de Montbard (21) pour ne citer que quelques exemples. Les collaborations des archéologues du bâti sur les opérations sédimentaires, comprenant des maçonneries enfouies ou des ouvrages en bois, sont fréquentes et se généralisent. À titre d'exemple, indiquons l'intervention de Camille Collomb sur les enduits retrouvés en fouille sur le site antique de Sainte-Colombe (69), ou le travail d'analyse et de relevé de Jessy Crochat sur le mur antique écroulé découvert sur le chantier de Boigny-sur-Bionne (45), et l'expertise d'Émilien Bouticourt sur les pièces de bois du pont médiéval dégagé lors de la fouille à Épagny (74).

Au sein d'Archeodunum, des passerelles sont également en place pour que les archéologues du sédimentaire se forment à la lecture du bâti trouvé en fouille, avec des outils développés à cet effet, comme une base de données commune. C'est un enjeu essentiel pour le retour de l'archéologie dans les villes avec la redynamisation des centres historiques et les opérations mixtes en contexte des fouilles urbaines.

L'archéologie du bâti a des défis à relever au-delà de l'étude des élévations. Elle peut être force de proposition dans la mutualisation de certains moyens. On pense en effet au cas des relevés archéologiques issus des nouvelles technologies (photogrammétrie, lasergrammétrie) qui pourraient servir à d'autres corps de métiers, tels que les architectes, les maçons, les appareilleurs, les vitraillistes et les concepteurs de valorisation 3D. Nous avons mené plusieurs expériences dans ce sens, notamment pour la verrière de la façade occidentale de la cathédrale de Lyon (69 ; **Fig. 175**) ou l'élaboration de plans et d'élévations de la maison rue Lainerie de la même ville. La définition et la justesse des relevés archéologiques



Figure 174 : *Montbrison (42), rue du collège-le rempart – Vue en cours de fouille (cl. équipe de fouille).*

sont, à notre sens, sous-exploités, ils pourraient être mutualisés et partagés dans un projet concerté et assurer un gain de temps et une économie au profit du projet. L'archéologie du bâti a aussi des défis dans la valorisation des données issues de ses études. Par exemple, la restitution scientifique (validée par le SRA) de l'abbaye d'Hambye au Moyen Âge a servi d'étalon pour la restitution numérique du site, dans le cadre du projet Hambye 3D et permettre aux agents de réaliser un nouveau livre de site. La DRAC Bretagne a également sollicité nos équipes pour deux autres projets. Le premier est la réalisation d'une étude globale de l'abbaye de Saint-Melaine de Rennes (35), afin de mettre à plat l'ensemble des connaissances sur lesquelles la DRAC s'appuiera pour les projets à venir. Le second consiste à sauvegarder et valoriser le château de Castel Cran, site castral médiéval perdu dans la forêt de Quénécan (22), dont il ne reste plus que des arases. Le peu qui subsiste a été perturbé par des fouilles illégales, d'où la volonté de la DRAC de documenter en urgence ce site par un lever Lidar, une description des vestiges, une couverture photographique, le tout associé à une étude documentaire.

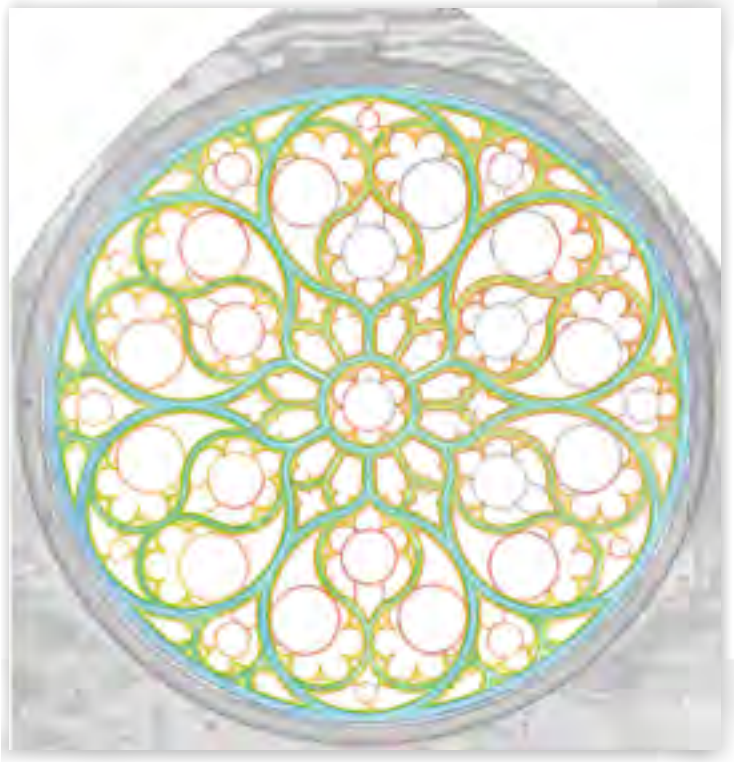


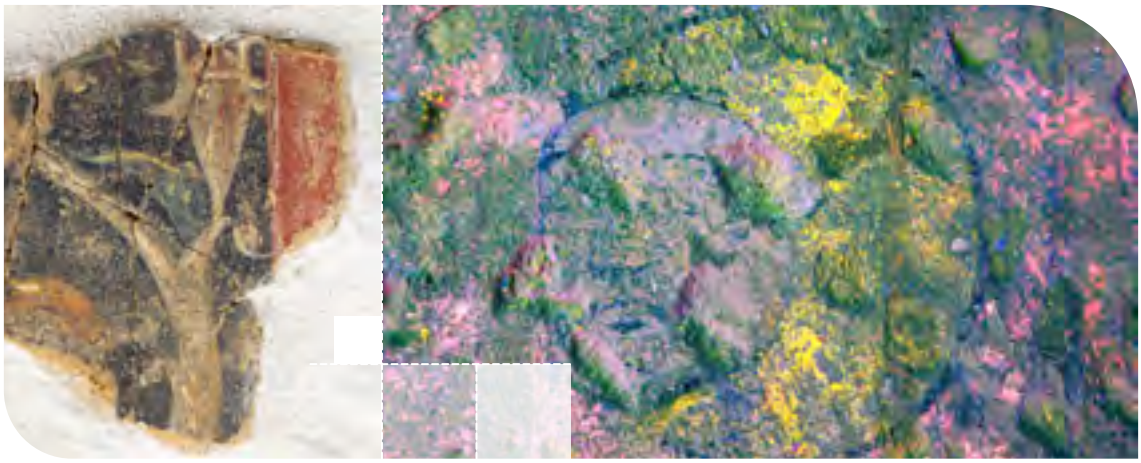
Figure 175 *: Lyon (69), cathédrale Saint-Jean – Relevé lasergrammétrique de la rose du mur ouest.*

Outre le fait de guider le maître d'œuvre dans ses choix de restauration et de valoriser les données, les résultats obtenus par les archéologues du bâti sont indispensables pour sauver, par l'enregistrement, des phases anciennes amenées à disparaître. En effet, même lorsque la restauration prévoit de restituer à l'identique, de tenir compte des vestiges, ces derniers sont nécessairement affectés par l'impact des travaux. La sauvegarde par l'étude est primordiale. Il est évident que toute restauration supprime définitivement certains indices archéologiques et les traces liées à l'usage des bâtiments, même sur des édifices majeurs. Aujourd'hui, les opérations d'archéologie du bâti restent tributaires des sensibilités des services dédiés, avec une grande inégalité dans la prise en compte des missions relevant de l'archéologie du bâti. La non-systématisation des prescriptions dans le cadre de l'archéologie préventive du bâti fait parfois l'objet d'autres commandes, mais ces dernières restent en marge et échappent au cadre légal du préventif et à l'évaluation des CTRA ou du CNRA.

8.2. Le mobilier

8.2.1. Les enduits peints

C. Collomb



Saint-Romain-en-Gal (69), Route Nationale – Plaque d'enduit avec décor de candélabre déstructuré.
Vienne (38), église Saint-Georges – Croissant de lune avec visage prenant part à une représentation de Crucifixion (traitement Dstretch-YBL-AC).

L'étude des enduits peints au sein d'Archeodunum se décline de deux manières en fonction de la nature des vestiges, qui peuvent être fragmentaires ou *in situ*. De fait, elle concerne aussi bien la fouille sédimentaire que l'archéologie du bâti. Parmi les sites archéologiques étudiés par Archeodunum depuis juin 2018, 22 ont livré du mobilier enfoui ou ont nécessité l'intervention sur place d'une toïchographologue (**Fig. 176 et 177**).

Au sein d'Archeodunum, les études de peintures murales sont réalisées par Camille Collomb[1], formée aux études de peintures médiévales *in situ* par Emmanuelle Boissard[2] puis aux études d'enduits peints fragmentaires par le Centre d'Étude de Peintures Murales Romaines[3] (CEPMR). Cette formation de quatre semaines, financée par Archeodunum, s'est déroulée dans les locaux du laboratoire à Soissons, entre octobre et novembre 2018, sous la supervision de Sabine Groetembril et en collaboration avec son équipe. Tous les aspects du traitement en laboratoire des peintures murales ont été abordés : lavage, recherche de collage, dessin et restitution, étude technique, étude documentaire, recherche iconographique et rédaction. La formation a aussi été l'occasion d'aborder les techniques d'étude des vestiges *in situ* et les enjeux du traitement en conservation. Ainsi, depuis novembre 2018, les lots d'enduits peints fragmentaires sont soumis à la spécialiste en interne et font l'objet d'études adaptées à la nature des vestiges et aux problématiques des sites, assurant ainsi la continuité de la prise en charge de ce type de mobilier.

1. Camille Collomb est archéologue médiéviste. Rattachée à l'agence sud-est, elle occupe le poste de responsable d'opération en archéologie du bâti et de chargée d'études pour les enduits peints.
2. Emmanuelle Boissard est spécialiste du bâti et toïchographologue. Elle exerce actuellement la fonction d'ingénieure d'étude au SRA en Auvergne-Rhône-Alpes.
3. Le CEPMR est un laboratoire de recherche archéologique spécialisé dans le traitement des peintures murales et des stucs de l'époque romaine (http://www.appa-cepmr.fr/).

Région	Département	Commune	Site	État du rapport	Période chronologique des enduits peints	Contexte	Nature des vestiges (in situ / fragmentaires)	Type de rendu
Moyen Âge / Époque moderne								
Auvergne-Rhône-Alpes	Isère	Vienne	Église Saint-Georges	rendu	Moyen Âge et époque moderne	Religieux : église	in situ	étude
	Rhône	Lyon	6 rue Lainerie	en cours	Moyen Âge	Maison urbaine	in situ (planchers)	étude
	Rhône	Lyon	Cathédrale Saint-Jean-Baptiste	en cours	Moyen Âge	Religieux : cathédrale	in situ	étude
	Savoie	Chambéry	Musée Savoisien	rendu	Moyen Âge et époque moderne	Religieux : couvent franciscain	in situ et fragmentaires	étude in situ et inventaire des fragments
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Montbard	Pôle pédagogique et récréatif de l'Orangerie	rendu	Époque moderne	Prisons	in situ (graffitis)	étude
Bretagne	Île-et-Vilaine	Rennnes	Église-Notre-Dame-en-Saint-Mélaine	en cours	Moyen Âge et époque moderne	Religieux : église	in situ	étude
Centre - Val-de-Loire	Cher	Ainay-le-Vieil	Le Château	rendu	Époques moderne et contemporaine	Logis	in situ	étude
	Cher	Brécy	Le Château	rendu	Époque moderne	Logis	in situ	étude
	Eure-et-Loir	Chartres	Cathédrale Notre-Dame, premier collatéral nord du chœur	rendu	Moyen Âge	Religieux : cathédrale	in situ	étude
	Eure-et-Loir	Chartres	Cathédrale Notre-Dame, transept	en cours	Moyen Âge	Religieux : cathédrale	in situ	étude
Antiquité								
Auvergne-Rhône-Alpes	Ain	Briord	Rue Saint-Didier	en cours	Haut-Empire et Bas-Empire	Urbain : agglomération secondaire	fragmentaires	étude
	Isère	Vienne	33-39 rue du 11 novembre	rendu	Haut-Empire	Urbain : voirie et édifice public	fragmentaires	inventaire
	Loire	Montbrison-Moingt	Rue du Repos	en cours	Haut-Empire et Bas-Empire	Urbain : agglomération secondaire	in situ et fragmentaires	étude
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Place des Carmes Déchaux	rendu	Haut-Empire	Urbain : agglomération	fragmentaires	inventaire
	Rhône	Saint-Romain-en-Gal	Route Nationale	rendu	Haut-Empire	Urbain : résidentiel	in situ et fragmentaires	étude
	Rhône	Sérézin-du-Rhône	Rue de la Sarrazinière	rendu	Haut-Empire et Bas-Empire	Villa	fragmentaires	étude
	Savoie	Chambéry	Avenue Desfrançois	en cours	Haut-Empire et Bas-Empire	Urbain : agglomération	fragmentaires	inventaire
Bourgogne-Franche-Comté	Saône-et-Loire	Autun	6 avenue du Morvan	en cours	Haut-Empire	Urbain : agglomération	fragmentaires	étude
Centre - Val-de-Loire	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	en cours	Haut-Empire	Villa : pars urbana	fragmentaires	inventaire
Nouvelle-Aquitaine	Gironde	Pessac	Chantier des collections	rendu	Antiquité	Fanum	fragmentaires	chantier des collections
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Var	La Farlède	La Capelle	en cours	Haut-Empire	Domaine agricole	fragmentaires	inventaire

Figure 176 *: Sites fouillés depuis juin 2018 ayant livré des enduits peints in situ ou fragmentaires.*



Figure 177 : *Carte de localisation des sites fouillés depuis juin 2018 ayant livré des enduits peints in situ ou fragmentaires.*

» *8.2.1.1. Composition des données*

- Données générales

Depuis juin 2018, 22 chantiers sont concernés par la découverte d'enduits peints, dont un chantier des collections. Neuf de ces sites ont livré des enduits peints fragmentaires et dix autres des peintures en place. Enfin, trois sites ont livré conjointement ces deux types de vestiges. Au moment de l'écriture de ce dossier, quatre lots de peintures murales fragmentaires sont en attente de traitement et une étude de peintures en place est prévue. Toutes les peintures découvertes *in situ* ont fait l'objet d'une étude. Pour les lots de peintures fragmentaires, toutes ont a minima fait l'objet d'un inventaire et cinq ont fait l'objet d'une étude.

- Caractéristiques des sites

Pour la période antique, dix sites fouillés par Archeodunum ont livré des vestiges d'enduits peints, auxquels s'ajoute un chantier des collections (Pessac, **Fig. 176**). Ce dernier a effectivement nécessité l'intervention d'une spécialiste de manière à réaliser un inventaire général des 221 bacs d'enduits, dont le contenu avait été mélangé depuis le dernier inventaire disponible. Tous les vestiges d'enduits

antiques étudiés depuis 2018 peuvent être rattachés au Bas-Empire et quatre sites ont également livré des vestiges du Haut-Empire. Les sites fouillés se situent dans l'est de la France, essentiellement en Auvergne – Rhône-Alpes. Effectivement, seulement deux sites se trouvent en dehors de cette région, il s'agit du site fouillé à Autun (71) et de celui de Boigny-sur-Bionne (45) (**Fig. 177**). La majorité des lots est issue de contexte urbain d'agglomération (Autun, Briord, Chambéry, Clermont-Ferrand), et certains ont plus spécifiquement concerné de la voirie et un édifice public (Vienne) ou un quartier résidentiel (Saint-Romain-en-Gal). Deux sites ont concerné des villas (Boigny-sur-Bionne, Sérézin-du-Rhône) et un site en contexte rural a concerné un domaine agricole (La Farlède). La moitié de ces lots a bénéficié d'une étude et tous les lots ont été inventoriés.

Les enduits peints datés du Moyen Âge ont concerné sept chantiers, dont trois ont également livré des peintures de l'époque moderne (**Fig. 176**). Au total, sept sites ont concerné l'Époque moderne. Géographiquement, les sites étudiés couvrent le centre de la France suivant une bande horizontale qui englobe le Centre-Val de Loire pour la région la plus au nord et la Lozère pour le département le plus au sud (**Fig. 177**). Pour le Moyen Âge, il s'agit essentiellement de peintures issues de contextes religieux (deux cathédrales, deux églises et un couvent franciscain), auxquelles s'ajoutent les plafonds peints d'une maison urbaine (Lyon, rue Lainerie). Pour l'époque moderne, le type de sites est plus varié : il s'agit de deux logis (Ainay-le-Vieil, Brécy), de deux églises (Rennes, Vienne), d'une prison (Montbard) et d'un château (Mont-Lozère-et-Goulet). Pour ces deux derniers, la prison et le château, l'étude des enduits a plus spécifiquement concerné des *graffiti* mis au jour sur les parois étudiées. Tous les vestiges ont fait l'objet d'une étude, à l'exception des fragments découverts à Chambéry (Musée savoisien) qui ont simplement été inventoriés.

- Méthodologie

Les enduits peints fragmentaires sont systématiquement inventoriés par un spécialiste. Lorsque la nature des vestiges l'exige (abondance du mobilier, décor spécifique ou problématiques architecturales), des ensembles choisis font l'objet d'une étude analytique. Cette dernière prend en compte le support (types de mortiers, stratigraphie) et le décor (technique d'application, couleurs utilisées, iconographie). Si besoin, l'étude du décor peut inclure des relevés à l'échelle et des restitutions.

Dans le cadre de peintures murales *in situ*, les études sont menées conjointement avec l'analyse archéologique du bâti. Les différentes couches de revêtement doivent être identifiées, localisées sur les maçonneries et faire l'objet d'une stratigraphie relative les unes par rapport aux autres. Comme dans le cadre d'une étude en laboratoire, les observations sont réalisées sous lumière blanche, à l'œil nu et à la loupe, et les couleurs sont caractérisées à l'aide d'un nuancier (Munsell 2000).

En fonction de l'état de conservation des vestiges, des problématiques scientifiques et des enjeux de restauration, un relevé des décors à l'échelle 1/1 peut être effectué. Ce fut le cas à Notre-Dame de Chartres, à Lyon (rue Lainerie) et à l'église Saint-Georges de Vienne. Les graffiti mis au jour au château du Tournel (Mont-Lozère-et-Goulet) ont également fait l'objet de relevés.

Selon les problématiques soulevées par l'édifice et son décor, des prélèvements peuvent être réalisés en vue d'analyses physico-chimiques. Ces dernières ont pour but de :

» préciser la stratigraphie du ou des décors en place ;

» caractériser les pigments utilisés, afin de reconstituer le décor et, éventuellement, de le dater ;

» obtenir la recette de l'enduit afin qu'il soit reproduit dans le cadre du chantier de restauration.

» 8.2.1.2. Principaux résultats

- Les enduits peints fragmentaires

Pour les enduits peints fragmentaires, trois sites antiques ont livré des lots conséquents qui ont fait l'objet d'études et dont les résultats méritent d'être soulignés. Il s'agit de l'agglomération secondaire de Montbrison-Moingt, du quartier résidentiel de Saint-Romain-en-Gal et de la villa de Sérézin-du-Rhône.

Les fragments d'enduits peints issus de la fouille de la rue du Repos à Montbrison-Moingt proviennent de niveaux de remblais, dont chacun a livré un mobilier homogène permettant de proposer des restitutions des décors. L'un de ces ensembles s'apparente à un motif de panneaux rouges avec bordures ajourées, agrémentés de paon(s) dont seule une plaque montrant les plumes de l'oiseau nous est parvenue. Ce décor se démarque par son réalisme, produit par la finesse des tracés. Ces derniers ont été réalisés à l'aide de pinceaux de largeurs différentes, dont chacun était dédié à l'application d'une couche picturale spécifique (rouge-bordeaux, blanc-rose, blanc). La fourchette chronologique de datation de ce décor est large, entre la deuxième moitié du Ier siècle de n. è., date d'apparition des bordures ajourées dans la peinture murale romaine (Barbet 2008 : 105), et le début du IIIe siècle, date de la mise en place du remblai dont les fragments sont issus. Un deuxième ensemble issu de cette fouille mérite d'être mentionné du fait de sa rareté dans les lots habituellement recueillis. Il s'agit de fragments au profil bombé qui recouvraient des colonnes cylindriques, dont la démolition est antérieure au IIIe siècle de n. è. D'après les fragments d'enduit, les fûts de ces colonnes mesuraient 24,5 cm de diamètre et reposaient sur une base moulurée de 29,6 cm. (**Fig. 178**). Concernant le décor, les fragments mis au jour se répartissent en deux ensembles : des champs rouges et des décors végétaux sur fond blanc, dont le nombre d'individus est majoritaire. Ces derniers s'apparentent à un motif réaliste de branches entrelacées peintes en jaune-brun ou en jaune-rose, desquelles partent des feuilles peintes en vert. L'altération des couleurs sur quelques fragments indique que ceux-ci ont fortement chauffé. Pour l'Antiquité, les exemples connus de colonnes peintes présentent en grande majorité un décor en bichromie, coloré en partie basse et blanc en partie haute (Guillaud, Guillaud 1990 ; Barbet, Carayon 2013). Il est donc possible que les colonnes, dont est issu le décor mis au jour à Montbrison, étaient peintes en rouge en partie basse et pourvues d'un motif végétal sur l'élévation. Il convient de souligner le réalisme de cette végétation grimpante et foisonnante, car ce type de motif a rarement été observé sur des colonnes.

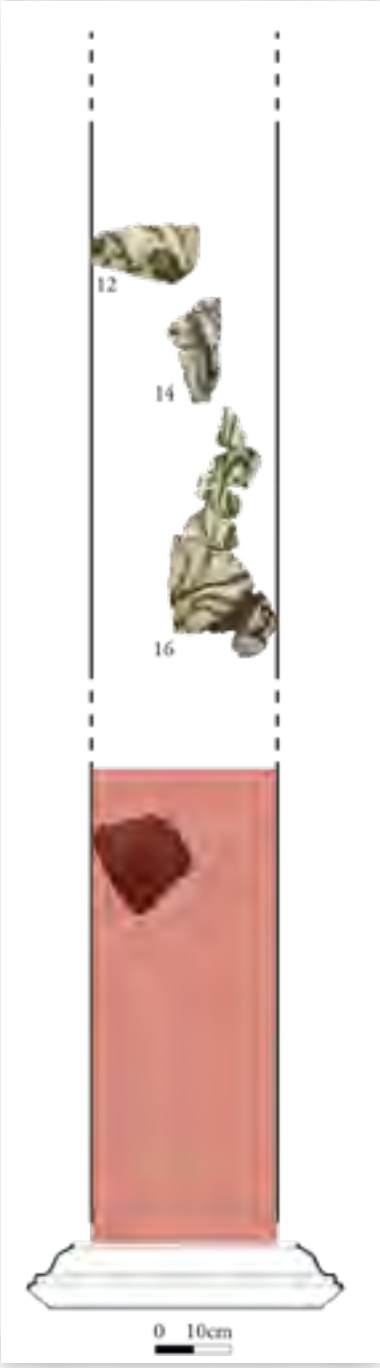


Figure 178 : *Montbrison-Moingt (42), rue du Repos – Hypothèse de restitution des colonnes peintes d'après les fragments d'enduit architecturés.*

Les 1631 fragments d'enduits peints issus de la fouille de Saint-Romain-en-Gal constituent le lot le plus dense qu'il nous ait été donné d'étudier ces cinq dernières années (Collomb 2022b). Les fragments se caractérisent par la diversité des décors et de leurs supports, indiquant que ces matériaux de construction ont été fortement brassés après leur dépose. La diversité des décors empêche de les rattacher à un ensemble bâti bien localisé ; néanmoins le lot présente plusieurs pièces remarquables qui constituent des ajouts non négligeables au corpus régional. Le décor de faune aquatique peint sur fond bleu, identifié sur 118 fragments, mérite effectivement d'être souligné car peu d'exemples sont connus en Gaule. Malgré son état très fragmentaire, on devine le réalisme du décor à travers le détail des nageoires et des chairs des poissons. Le thème aquatique et l'utilisation massive de pigments bleus permettent d'émettre l'hypothèse que ces peintures proviennent d'un contexte balnéaire, d'autant plus que, dans le même contexte stratigraphique, des fragments d'enduit de chaux et de tuileau ont été mis au jour. Ce type de mortier est en effet conçu et mis en œuvre pour ses propriétés hydrofuges (Coutelas 2009 : 18-21), on le trouve donc fréquemment dans les bassins et les hypocaustes. Il a été découvert à proximité de l'imposant complexe thermal connu sous le nom de Palais du Miroir, édifié dans la deuxième moitié du Ier siècle de n. è. (Le Mer, Chomer 2007 : 491). On sait que cet établissement a été remanié par la suite, il représente donc un lieu de provenance possible pour les fragments étudiés. Néanmoins, les thèmes aquatiques sont aussi bien représentés dans le domaine privé que public, les fragments peuvent donc également provenir d'une demeure particulière dont des exemples sont attestés à proximité du lieu de découverte (Le Mer, Chomer 2007 : 419-423).

Un deuxième ensemble découvert sur ce site a retenu notre attention, il s'apparente à un décor de dauphins plongeant sur candélabre agrémenté d'objets divers suspendus, ici un masque, une amphore et une coupelle (**Fig. 179**).



Figure 179 : *Saint-Romain-en-Gal (69), Route Nationale – Hypothèse de restitution du décor de candélabre déstructuré.*

Ce motif prend place dans un inter-panneau à fond noir séparant des panneaux rouges, décor caractéristique de la peinture gallo-romaine de la fin du Ier siècle de n. è. (Barbet 2008). De plus, grâce à de récents travaux (Leperlier 2020), on sait que ce type de candélabre déstructuré, où les entrelacs et empilements d'éléments agrémentés d'objets suspendus se substituent à la hampe « traditionnelle », apparaît à Lyon à partir de la deuxième moitié du Ier siècle de n. è. et perdure au début du IIe siècle, avant de disparaître progressivement. Enfin, un fragment a livré un décor de paysage idyllico-sacré sur lequel on reconnaît, peintes en blanc sur un fond rouge-bordeaux, une branche d'arbre et la partie sommitale d'une colonne honorifique. Les motifs sont tracés à l'aide de gestes énergiques, presque non contrôlés, qui matérialisent l'ambiance lumineuse, voire brumeuse, de la scène représentée. Ce fragment constitue sans aucun doute une pièce importante du lot, car il présente des caractéristiques techniques propres au genre des paysages idyllico-sacrés dont on connaît peu d'exemples en Gaule.

La fouille d'une villa à Sérézin-du-Rhône a livré des fragments qui proviennent de la couche de démolition du portique (Collomb 2020). L'analyse macroscopique des échantillons a révélé sept types d'enduits différents, dont les regroupements permettent de proposer une hypothèse de restitution du décor de l'intérieur du portique dans son dernier état d'occupation. Le muret qui soutenait la colonnade était recouvert par un enduit rose, composé d'un mortier de tuileau teinté dans la masse. Les plinthes du portique étaient visiblement enduites à l'aide de tuileau et peintes en rouge. Les murs étaient recouverts d'un enduit blanc, qui accueillait un décor polychrome dont très peu d'indices nous sont parvenus. On peut supposer que les parois présentaient un encadrement vert-bleu en partie haute, dont le tracé a été guidé par une incision préparatoire. Les colonnes présentaient quant à elle des cannelures blanches, en accord avec le décor à fond blanc qui ornait le parement de fond du portique. Ce type de décor à fond blanc est caractéristique du IIe siècle de n. è., dont la salle VII de la villa de la Grange du Bief à Anse constitue un exemple proche géographiquement de la villa de Sérézin-du-Rhône (Barbet 2008 : 222-223).

Ainsi, comme le démontrent les résultats obtenus pour ces trois sites, l'étude des lots d'enduits peints fragmentaires a permis d'augmenter les corpus régionaux de peintures murales antiques. À l'échelle des sites fouillés, la prise en compte des enduits apporte des éléments de connaissance sur le bâti alentour, en permettant parfois d'identifier la fonction des édifices qu'ils ornaient. Dans le cas où ils présentent des caractéristiques iconographiques bien connues, les décors permettent aussi de livrer une fourchette chronologique pour leur réalisation.

- Les études d'enduits *in situ*

Les enduits peints *in situ* constituent un indice de lecture de l'édifice étudié, dans la mesure où ils peuvent révéler la fonction des espaces et les transformations subies depuis l'application du décor. Ils peuvent, en outre, apporter des éléments de datation grâce aux techniques employées ou à l'iconographie. Pour illustrer ces propos, nous évoquerons les chantiers de la cathédrale de Chartres (28) et de l'église Saint-Georges de Vienne (38), ainsi que le cas des *graffiti* découverts dans une cave à Montbard (21).

Depuis 2009, les chantiers de restauration se succèdent à l'intérieur de la cathédrale de Chartres, et tous ont fait l'objet d'un suivi archéologique. À l'exception du premier chantier, qui portait sur le haut-chœur, les équipes d'Archeodunum ont eu la responsabilité de ces études du bâti. Celles-ci ont concerné les premières travées de la nef (2012) et les suivantes (2014-2015), deux travées du collatéral sud du chœur (2016), une travée et quatre piliers du collatéral nord du chœur (2020-2021) et, enfin, le transept, dont l'étude débutée en 2022 est en cours. Ces chantiers successifs permettent une continuité dans l'acquisition des données de terrain et dans leur compréhension. La stratigraphie des enduits et leurs décors changent peu d'un secteur à l'autre de l'édifice ; néanmoins chaque étude apporte de nouveaux éléments de connaissance sur l'édifice. Dans le collatéral nord du chœur (Collomb 2022a),

on retrouve effectivement l'enduit du XIIIe siècle, beige, teinté dans la masse et sur lequel a été tracé un décor de faux-joints blancs. Comme dans les autres secteurs étudiés, ce décor était recouvert d'un deuxième motif de faux-joints blancs, mais ceux-ci ont été tracés sur un badigeon rose-orangé. L'état de nos connaissances permet de dater ce décor de la fin du XIIIe siècle, lors de l'application des motifs héraldiques sur les clefs de voûte du vaisseau central (Bouticourt 2017 : 109-111 ; Collomb 2022a). Enfin, le badigeon beige à faux-joints rouges, déjà connu lui aussi, recouvrait ces décors sur l'ensemble des surfaces. Ce dernier était jusqu'à présent daté du XIXe siècle, mais l'étude archéologique a permis de préciser la date de son application. Effectivement, on a pu observer que cet enduit était antérieur au décor monumental mis en œuvre dans le chœur par Victor Louis entre 1763 et 1789. En outre, la date « 1787 » gravée dans le badigeon beige sur un des piliers indique qu'il a été appliqué avant cette année. Ainsi, l'étude stratigraphique a ici permis de préciser la date de réalisation de la dernière campagne de décoration des parements intérieurs de la cathédrale. L'étude en cours du bras sud du transept, à laquelle succédera celle du bras nord, apporte son lot de découvertes. Lors de l'application du premier décor à faux-joints blancs du XIIIe siècle, les colonnettes du triforium et les clefs de voûte n'ont pas reçu de décor polychrome, comme c'était le cas dans le chœur (Viret 2009). En revanche, dans la nef de la cathédrale, ces éléments étaient recouverts d'un décor peint à motif de faux-marbre (Bouticourt 2017). On peut donc en conclure un changement de parti dans la mise en couleur des élévations de l'édifice, qui a visiblement eu lieu d'ouest en est. Cette progression du chantier se lit aussi dans le recouvrement des couches d'enduit. Pour le bras sud du transept, on constate que la travée près de la croisée a été enduite des voûtes au sol avant que ne soit enduite la suivante, ce qui traduit une progression du nord au sud. Toutes ces informations contribuent à enrichir notre connaissance du déroulement du chantier, elles seront complétées par l'étude du bras nord du transept courant 2023.

Dans le cadre de l'étude archéologique de l'ancienne église Saint-Georges de Vienne (38), un soin particulier a été apporté à l'étude du mur oriental, recouvert d'enduits peints appliqués de part et d'autre d'un triplet (Rochet 2020). Au nord, un saint Christophe, portant le Christ sur son épaule droite et son bâton dans la main gauche, a été peint (**Fig. 180**), tandis qu'une Crucifixion ornait la partie sud du mur. Cette dernière est très mal conservée, les couches picturales ont effectivement quasiment disparu. Des croix (+) ont été incisées dans l'enduit qui a reçu ces peintures alors qu'il était encore frais. Elles forment des alignements horizontaux et verticaux, ce qui permet de les interpréter comme le marquage des trous de boulin dans lequel était ancré l'échafaudage. Ainsi, malgré la présence de l'enduit qui masque les maçonneries, l'étude archéologique livre des informations sur la construction du mur oriental de l'église médiévale. Les peintures, datées de la fin du XIIIe siècle ou du début du XIVe siècle, furent recouvertes à l'époque moderne par un motif de drapé peint. En partie haute, ce dernier est délimité par une courbe, à la manière d'un arc. En dessous de cette limite arquée, les enduits ont été piqués. Cette particularité est à mettre en relation avec des pièces de bois en remploi identifiées lors du démontage de la charpente du XIXe siècle, dont l'étude a permis de restituer une charpente à ferme diaphragme datée par dendrochronologie du XVe siècle. Ce type de structure se caractérise par des aisseliers courbes, dont le profil correspond à l'arc identifié dans les enduits du mur est. Ainsi, cette charpente constituait une limite haute lors de la pose du décor de l'époque moderne et elle était encore en place lors du piquage des enduits. Le chantier archéologique mené à l'ancienne église Saint-Georges a donc été l'occasion de réaliser une approche pluridisciplinaire avec une étude du bâti, des enduits et des charpentes. Cette analyse globale des vestiges a permis de mettre en lumière des particularités sur la construction de l'édifice et ses transformations au fil des siècles.

Dans le cadre de la fouille du secteur de l'Orangerie de Buffon à Montbard, deux caves superposées ont fait l'objet d'une étude du bâti (Rivals 2022). Dans la cave haute, la voûte en berceau était couverte de *graffiti*, dessinés ou gravés dans les enduits (**Fig. 181**). L'étude de ces derniers a permis de comprendre

que la cave avait été utilisée comme prison au XVIII[e] siècle, plus précisément entre 1736 et 1775 d'après l'étude documentaire. Effectivement, en plus de deux inscriptions du mot « prison » en toutes lettres, la majorité des *graffiti* découverts sont typiques de l'univers carcéral (Candau, Hameau 2004). Il s'agit de nombreux systèmes de comptage du temps, certains étant accompagnés de noms propres ou d'initiales, ainsi que de représentations de navires (Pressac 2018 ; Rigaud 2004), de portraits de marins, de représentations d'objets à caractère liturgique et, enfin, de prières. Aux côtés de ces éléments, on trouve des dessins de plantes en pot, de végétaux, voire de parcs. Réalisés au milieu du XVIII[e] siècle, période de grand chantier à Montbard avec, entre autres, la création des jardins et de l'Orangerie du comte de Buffon, ces motifs sont particulièrement intéressants car, à cette époque, ils faisaient partie du paysage local. Les prisonniers ont donc ici représenté des objets issus de leur environnement quotidien. Pour conclure, la prise en compte des *graffiti* dans l'étude archéologique de ces vestiges a attiré notre attention sur les prisons de Montbard à l'époque moderne, jusqu'à présent méconnues et que l'étude documentaire a permis d'attester dans la cave haute située près de l'Orangerie. En outre, l'analyse des motifs et des inscriptions vient enrichir le corpus connu pour ce type de vestiges.



Figure 180 *: Vienne (38), église Saint-Georges – Relevé en cours sur calque transparent du décor peint médiéval représentant saint Christophe.*

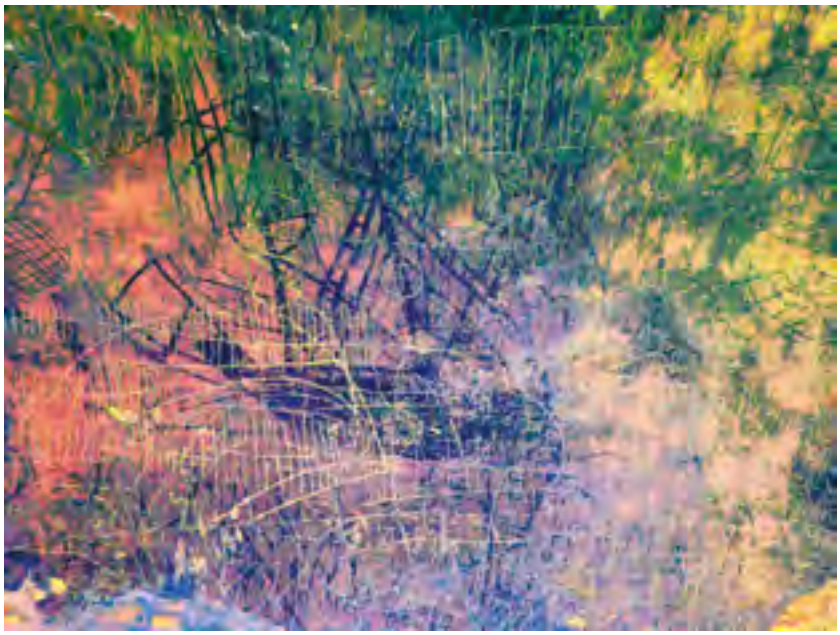


Figure 181 : *Montbard (21), Orangerie – Graffiti de navire, de systèmes de comptage du temps et inscriptions, après traitement Dstretch-YBL.*

» *8.2.1.3. Perspectives de recherche*

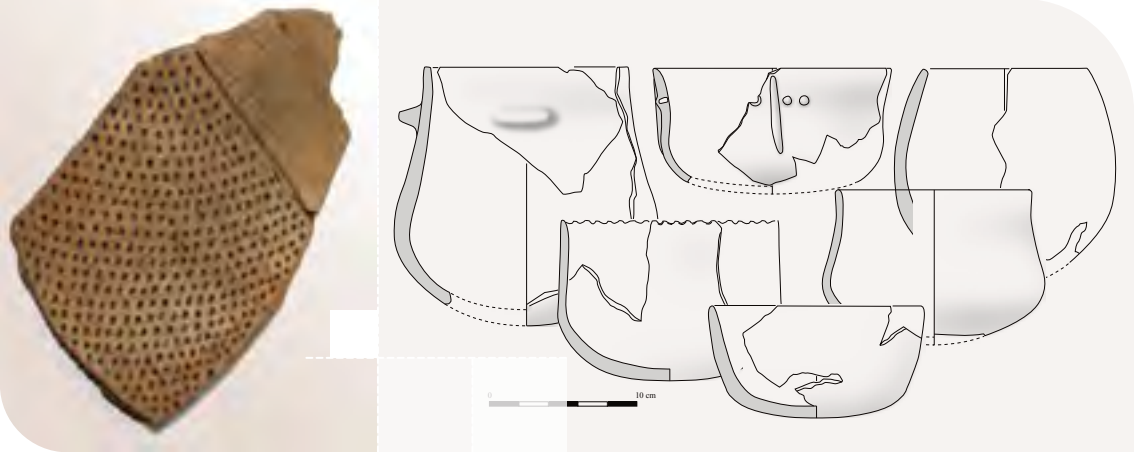
Les moyens mis en œuvre depuis cinq ans pour former une salariée à l'étude des peintures murales ont porté leurs fruits, permettant de prendre en compte de manière efficace ce type de mobilier lors des fouilles sédimentaires et de réaliser des études *in situ. En outre, la bonne conduite de ces études est garantie par la pérennité des dossiers qui sont confiés à Archeodunum par les agents des Conservations régionales des monuments historiques, en particulier en Centre-Val de Loire où quatre études ont été réalisées durant la période prise en compte (Ainay-le-Vieil, Brécy et les deux chantiers de Chartres). Dans l'objectif de poursuivre et de compléter la formation de la spécialiste, une discussion est en cours avec Sylvia Païn, présidente de l'Association des Restaurateurs d'Art et d'Archéologie de Formation Universitaire (*ARAAFU). Plus particulièrement, nous l'avons sollicitée afin de connaître les possibilités d'une formation croisée entre restaurateurs et archéologues, qui permettrait aux seconds de se familiariser avec les enjeux (déontologies, conditions d'intervention) et les méthodes (outils, sondages…) de la conservation-restauration en peintures murales.

Aussi, afin de diffuser les connaissances acquises lors des chantiers, plusieurs projets de publication des résultats sont en cours, parmi lesquels les *graffiti* découverts à Montbard, les vestiges de l'ancienne église Saint-Georges de Vienne et, plus loin dans le temps, les décors de la cathédrale de Chartres, lorsque les chantiers de restauration seront achevés.

8.2.2. La céramique

» *8.2.2.1. La céramique néolithique*

C. Moreau



Segonzac (16), Les Marcioux – décor Artenac.
eyrolles-en-Provence (13), Les Rivaux 2 – Échantillon de vases couronniens.

8.2.2.1.1. Composition des données

- *Données générales*

Depuis 2018, douze sites ont livré un corpus céramique attribuable au Néolithique, ce qui constitue une baisse de moitié par rapport à l'exercice précédent. L'étude du mobilier céramique est portée par trois spécialistes qui sont également tous responsables d'opération : Audrey Blanchard, spécialisée sur la façade atlantique, Bruno Bosc-Zanardo, sur le sud-ouest et Clément Moreau pour l'est de la France.

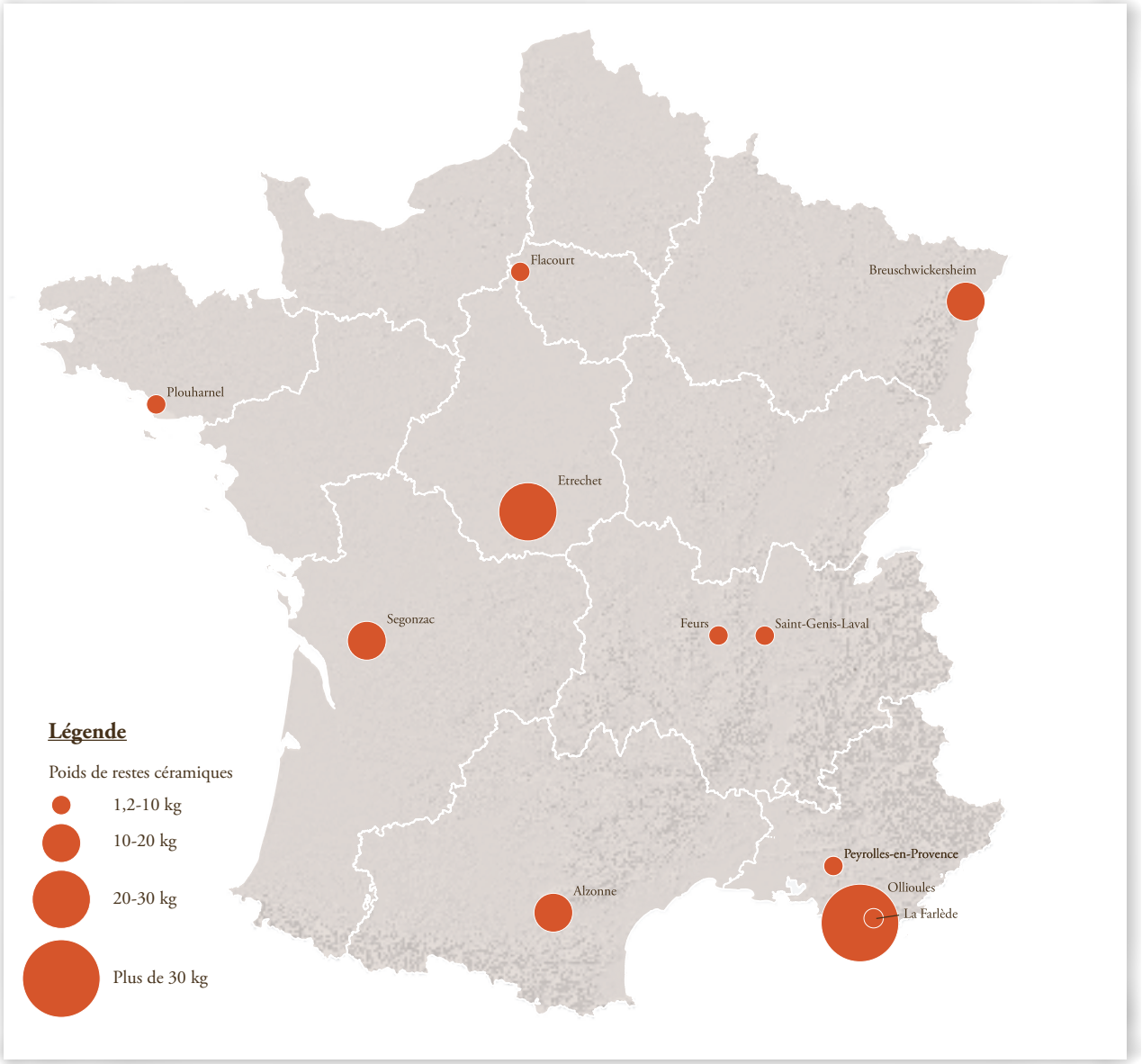


Figure 182 *: Carte de localisation des séries céramiques néolithiques.*

Sur l'exercice 2018-2023, seuls Audrey Blanchard et Clément Moreau ont pu étudier des corpus qui sont dispersés sur l'ensemble du territoire national et sont également disparates au niveau de leur composition ou de leur insertion chronoculturelle.

- *Caractéristiques des corpus*

Les corpus sont très variables au niveau des quantités analysées, mais ils ne dépassent pas les 4 000 restes par série, et le plus gros site n'atteint qu'environ 35 kg de céramique. Sept séries ne sont pas très importantes avec moins de 7 kg de restes (Feurs, 42, Plouharnel, 56, La Farlède, 83, Flacourt, 78, Saint-Genis-Laval, 69 et les deux opérations de Peyrolles-en-Provence, 13) ; trois séries possèdent entre 10 et 20 kg de restes (Breuschwickersheim, 67, Segonzac, 16, Alzonne, 11) et seuls les deux sites d'Étrechet (36) et Ollioules (83) possèdent plus de 25 kg de céramique, mais avec une fragmentation forte.

Région	Départe-ment	Commune	Opération	Etat du rapport	Période chro-nologique	Groupe culturel	Spécialiste	NR	Poids (kg)
Auvergne-Rhône-Alpes	Loire	Feurs	La Ronzière	rapport rendu	Néolithique moyen	NMB	Moreau C.	111	1,2
	Rhône	Saint-Genis-Laval	ZAC Vallon des Hôpitaux	rapport en cours	Néolithique moyen	NMB	Moreau C.	128	2,083
Bretagne	Morbihan	Plouharnel	Parc d'activités «Le Plasker»	rapport en cours	Néolithique moyen	Castellic récent	Blanchard A.	127	1,207
Centre- Val-de-Loire	Indre	Etrechet	Le Buisson Vert-ZAC d'Ozans	rapport rendu	Néolithique récent-final	Gord - Artenac	Blanchard A.	3876	25,928
Grand-Est	Bas-Rhin	Breuschwicker-sheim	Vogelsgesang - COS tronçon 2, site 2.9	rapport rendu	Néolithique ancien à final	Rubané - Michels-berg - Munzingen	Moreau C.	1440	10,865
Ile-de-France	Yvelines	Flacourt	Les Bois de Flacourt - Carrière S.M.E.M.	rapport rendu	Néolithique récent	Néolithique récent du Bassin parisien	Blanchard A.	32	1,646
Nouvelle-Aquitaine	Charente	Segonzac	Les Marcioux	rapport rendu	Néolithique récent-final	Peu-Richard - Artenac	Blanchard A.	884	16,49
Occitanie	Aude	Alzonne	Secteur Cayrol	rapport rendu	Néolithique moyen	Chasséen - Vérazien	Moreau C.	1029	17,234
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Bouches-du-Rhône	Pey-rolles-en-Pro-vence	Les Rivaux 2	rapport rendu	Néolithique final	Couronnien	Moreau C.	96	2,878
	Bouches-du-Rhône	Peyrolles-en-Provence	Peyrolles-en-Provence (13), Les Rivaux	rapport rendu	Néolithique moyen, final	Chasséen - Cou-ronnien	Moreau C.	270	6,746
	Var	Ollioules	Quartier Quiez	rapport rendu	Néolithique final	Couronnien	Moreau C.	1434	35,262
	Var	La Farlède	La Capelle	rapport rendu	Néolithique final	Néolithique final - Néolithique indéterminé	Moreau C.	110	1,422

Figure 183 : *Principales caractéristiques des corpus céramiques néolithiques.*

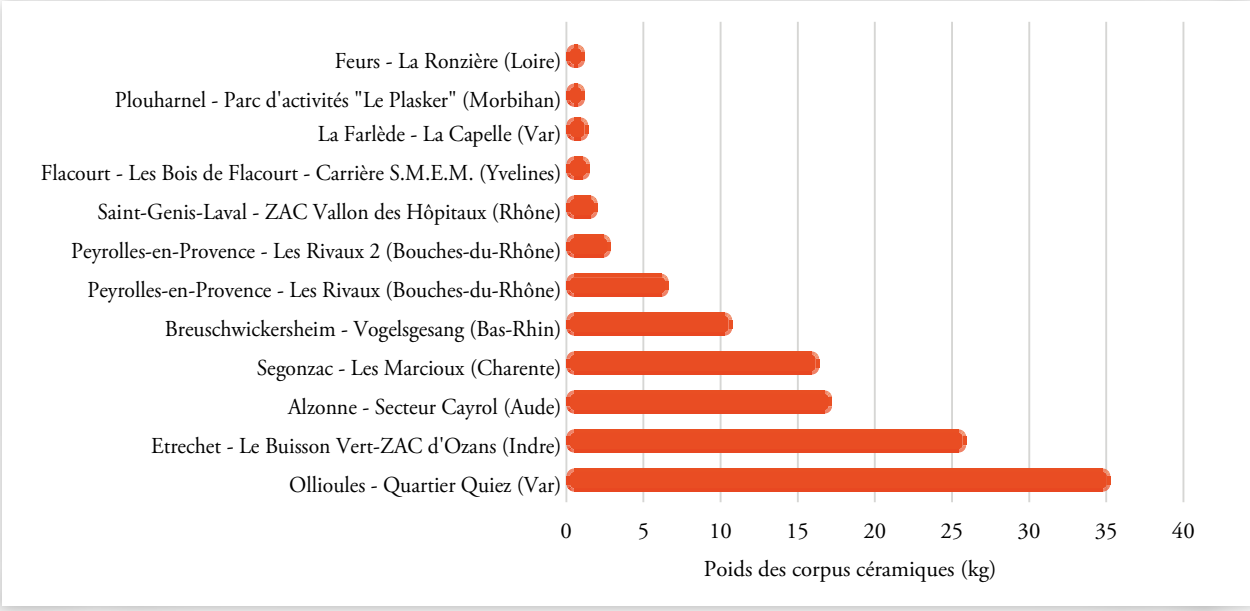


Figure 184 : *Répartition des séries par masse (kg).*

La dispersion géographique rejoint aussi logiquement une forte hétérogénéité culturelle qui varie aussi dans le temps.

Le Néolithique ancien n'est représenté que par la céramique du Rubané moyen de Breuschwickersheim (67), avec toutefois un corpus bien conservé qui permet d'alimenter les connaissances locales. Les corpus du Néolithique moyen sont relativement réduits et se répartissent sur l'ensemble du territoire avec une petite série Castellic à Plouharnel (56), un vase Michelsberg à Breuschwickersheim (67), des individus assez fragmentés du NMB à Feurs (42) et Saint-Genis-Laval (69) et quelques fosses chasséennes retrouvées à Alzonne (11) et Peyrolles-en-Provence (13). Le Néolithique récent a été reconnu au sein du niveau de sol de Flacourt, quelques éléments Gord à Étrechet (36), Peu-Richard à Segonzac (16), et par des fosses Munzingen à Breuschwickersheim (67). Le Néolithique final a enfin été étudié au travers de quelques éléments artenaciens à Segonzac (16) et Étrechet (36), par des céramiques véraziennes à Alzonne (11) et couronniennes à Peyrolles-en-Provence (13), Ollioules (83) et probablement à La Farlède (83).

- *Éléments de méthodologie*

La méthodologie d'étude de ces séries céramiques est relativement classique. Elle repose principalement sur une détermination typo-chronologique des restes après des remontages les plus exhaustifs possibles. Ces analyses sont poussées à des degrés divers en fonction de l'importance des corpus et de leur état de conservation. Dans certains cas, les fonctions des vases sont examinées si cet aspect peut être corrélé avec de bons contextes de découverte. Sur d'autres sites, la fouille de niveaux de sols préservés a permis des travaux d'analyse sur les répartitions spatiales des restes.

Les comptages sont exprimés en Nombre Minimum d'Individu, ce dernier reposant sur le décompte de lèvres, de critères typologiques indépendants (moyens de préhension, décors, éléments de fonds) et parfois d'individus isolés exclusivement sur une base technologique. Les dessins sont généralement exhaustifs et parfois accompagnés de photos d'ensemble ou de photos de détail.

Les études technologiques poussées sont encore rares du fait du manque de temps pour les analyses, sans oublier que tous les corpus ne se prêtent pas à de telles considérations. Il est toutefois courant que certaines descriptions macroscopiques (ou réalisées à la loupe binoculaire) soient réalisées. Elles concernent la nature et la granulométrie des inclusions, les méthodes de montage des vases, les procédés de réalisation des décors, les techniques de finition des surfaces et enfin les atmosphères de cuisson des céramiques.

8.2.2.1.2. Principaux résultats

Comme énoncé précédemment, la faible quantité de corpus important réduit d'autant la portée scientifique des séries céramiques étudiées depuis 2018. La plupart des ensembles permettent d'établir l'attribution chronologique des occupations, mais l'apport dans le domaine céramologique demeure limité. Toutefois, pour la connaissance de certaines cultures comme le Couronnien, les séries connues étant pour l'instant relativement limitées, les lots d'Ollioules (83) et surtout de Peyrolles-en-Provence (16) acquièrent de l'importance rien que par le fait d'étoffer le volume de données disponibles. Il en va de même pour le Castellic de Plouharnel (56).

L'apport du corpus de Breuschwickersheim (67), bien qu'il soit plus important en quantité, reste relativement restreint au regard des corpus conséquents et des connaissances déjà acquises sur la céramique alsacienne. Toutefois, il permet de documenter une occupation diachronique relativement importante au sein de l'ensemble des sites fouillés dans le Kochersberg à l'occasion du contournement autoroutier de Strasbourg.

8.2.2.1.3. Perspectives de recherches

- *Publications et intégration aux programmes de recherches*

Comme évoqué en 2018, le mobilier céramique accompagne seulement des publications de sites synthétiques. De fait, ce type de mobilier reste souvent limité à une place accessoire alors qu'il mériterait parfois une place plus importante au même titre que d'autres types de mobiliers. Une publication en cours sur le site de Soupir Les Sablons (02), fouillé en 2016 reflète cet état d'esprit, l'article étant centré sur les dépôts particuliers de faune et de céramique.

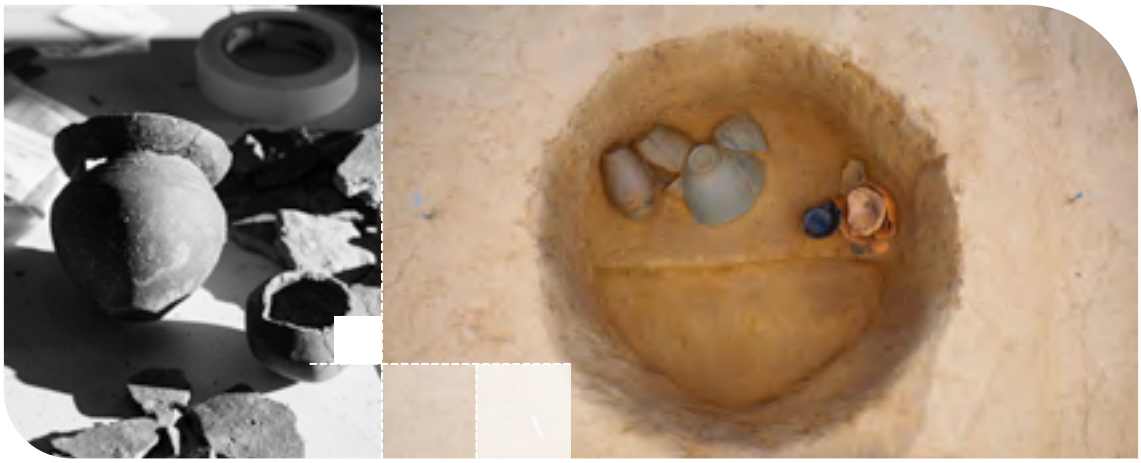
Parallèlement, certaines séries peuvent être intégrées à des programmes à plus large échelle. La céramique chasséenne d'Alzonne (11), bien datée également par radiocarbone, est, par exemple, intégrée à la base de données du GDR ChasséoLab - Réseau de recherche sur le Néolithique moyen dans le sud de la France (n°3766 CNRS-INEE), C. Moreau étant coordonnateur au sein de ce programme.

- *Perspectives méthodologiques*

Les derniers corpus n'ont pas permis de réaliser d'étude technologique et la plupart des études se limitent à des déterminations typologiques. Toutefois, il est à espérer que, dans les prochaines années, des séries d'ampleur pourront être trouvées pour être étudiées sur un spectre méthodologique plus large. Pour ce faire, à l'échelle d'Archeodunum, les céramologues échangent désormais régulièrement afin de faire avancer certains points d'études (comme par exemple les traces d'utilisation ou d'usure) ; la céramique néolithique pourrait alors être comparée aux corpus plus récents découverts par ailleurs. En outre, des analyses fonctionnelles peuvent être abordées par le biais d'analyses chimiques ; il est à souhaiter que les corpus futurs puissent concorder avec de telles perspectives.

» *8.2.2.2. La céramique des âges des métaux*

B. Bonaventure et C. Moreau



Saint-Genis-Laval (69), ZAC Vallon des hôpitaux – étude en cours de la céramique Bronze final (cl. Archeodunum SAS).
Belleville-en-Beaujolais (69) RD109 – dépôt de céramiques du second âge du Fer (cl. Archeodunum SAS).

L'étude du mobilier céramique protohistorique est portée par six spécialistes répartis sur trois agences : l'agence de Sainte-Luce-sur-Loire (Chloé Poirier-Coutansais), l'agence de Colomiers (Florent Ruzzu) et l'agence de Chaponnay (Marion Legagneux, Gauthier Tavernier, Margotte Wilson et Katinka Zipper). On notera également la participation plus ponctuelle d'Amaury Gilles (agence de Chaponnay) pour les ensembles de la fin du second âge du Fer, et de Lola Trin-Lacombe (agence de Sainte-Luce-sur-Loire) pour les amphores tardo-républicaines. La répartition des études par spécialiste se fait évidemment sur des critères géographiques, mais aussi en fonction des césures chronologiques pouvant apparaître sur les opérations : ainsi, les séries du Hallstatt sont souvent étudiées conjointement avec celles de La Tène ancienne – la distinction entre le Hallstatt D3 et La Tène A étant souvent délicate - , tandis que les ensembles du début du Haut-Empire peuvent intégrer les études céramologiques de La Tène finale lorsque les horizons La Tène D2b et augustéen précoce sont attestés.

8.2.2.2.1. Composition des données

- *Données générales*

Durant la période considérée, 45 études céramologiques des âges des métaux ont été réalisées, pour un total de 80 660 restes et un NMI de 3921[1] (**Fig. 185**).

1. Amphores comprises.

Région	Département	Commune	Opération	Etat du rapport	Responsable d'opération	Spécialiste(s)	Âge du Bronze	Ancien	Moyen	Final	Âge du Fer	Premier	Second	NR	NMI
Auvergne-Rhône-Alpes	Allier	Montmarault	Masselier	Avis CTRA reçu	Besson J.	Zipper K.					x		x	599	45
	Allier	Thiel-sur-Acolin	RCEA / A79 - Site D28	Rapport en cours	Legagneux M.	Zipper K.					x	x	x	93	10
	Drôme	Livron-sur-Drôme	RN7	Rapport rendu	Tramon A.	Tavernier G.	x				x			3006	42
	Haute-Loire	Sainte-Sigolène	ZA Les Pins	Rapport en cours	Rodriguez M.	Wilson M.					x		x	68	6
	Haute-Savoie	Epagny-Metz-Tessy	ZAC de La Bouvarde «Les Plantes»	Rapport rendu	Rochet Q.	Wilson M.					x		x	98	17
	Loire	Feurs	La Ronzière	Avis CTRA reçu	Moreau C.	Zipper K.	x		x	x				1594	62
	Loire	Mably	Le Essarts - Lot 2	Avis CTRA reçu	Moreau C.	Zipper K.	x		x	x				503	14
	Loire	Ponçins	Goincet	Rapport en cours	Collet A.	Wilson M.					x		x	7994	696
	Rhône	Belleville-en-Beaujolais	RD109 - Déviation sud-est - Tranche 1	Fouille à venir	Grasso J.	Wilson M.					x		x	430	15
	Rhône	Corbas	Les Grandes Verchères	Rapport rendu	Moreau C.	Zipper K.	x			x	x	x		632	26
	Rhône	Saint-Genis-Laval	ZAC Vallon des Hôpitaux	Rapport en cours	Moreau C.	Tavernier G.	x	x						4168	234
Bourgogne-Franche-Comté	Haute-Saône	Noidans-lès-Vesouls	Le Pertuis	Avis CTRA reçu	Besson J.	Zipper K.					x		x	517	63
	Saône-et-Loire	Saint-Marcel	Le Champ du Four	Rapport rendu	Collet A.	Zipper K., Legagneux M. et Trin-Lacombe L.	x			x	x	x	x	14443	632
Bretagne	Morbihan	Bignan	Kerhuidel, Les Fonctaines - site 1	Avis CTRA reçu	Beurtheret M.	Poirier-Coutansais C.	x	x	x	x				927	18
	Morbihan	Kervignac	Le Kermel	Rapport en cours	Ménager J.	Poirier-Coutansais C.	x	x		x	x		x	813	23
	Morbihan	Ménéac	L'Epine Le Fort La Bossette Bazin	Rapport en cours	Sassi M.	Poirier-Coutansais C.	x				x		x	1595	109
	Morbihan	Neuillac	Parc d'activités de Saint-Caradec	Avis CIRA reçu	Blanchard A.	Poirier-Coutansais C.					x	x	x	126	5
	Morbihan	Sarzeau	Route de Banastère - Chemin de Feuntennio	Rapport en cours	Rollet R.	Poirier-Coutansais C.					x	x	x	911	36
Centre - Val-de-Loire	Eure-et-Loir	Auneau	Les Nonains	Avis CIRA reçu	Hersant A.	Poirier-Coutansais C.					x	x		50	4
	Indre-et-Loire	Artannes-sur-Indre	ZAC du Grand Clos	Avis CTRA reçu	Sassi M.	Poirier-Coutansais C.				x	x		x	6452	162
	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	Rapport en cours	Besson J.	Zipper K. et Poirier-Coutansais C.					x	x	x	813	78
Grand-Est	Haut-Rhin	Breuschwickersheim	Vogelsgesang - COS tronçon 2, site 2.9	Rapport rendu	Ruzzu F.	Ruzzu F.	x	x	x	x	x	x	x	3823	283
	Meurthe-et-Moselle	Tomblaine	ZAC du Bois de la Dame	Rapport en cours	Collet A.	Zipper K.					x	x	x	1569	74
Ile-de-France	Seine-et-Marne	Chessy	ZAC des Studios et du Congères	Rapport rendu	Gourvennec M.	Zipper K.	x			x				743	48
Normandie	Seine-Maritime	Oudalle	Route de la Plaine et rue de l'Église	Rapport rendu	Tramon A.	Poirier-Coutansais C.	x	x		x				525	34

Région	Département	Commune	Opération	Etat du rapport	Responsable d'opération	Spécialiste(s)	Âge du Bronze	Ancien	Moyen	Final	Âge du Fer	Premier	Second	NR	NMI
Nouvelle-Aquitaine	Charente	Ségonzac	Les Marcioux	Rapport rendu	Blanchard A.	Ruzzu F.	x				x	x		618	36
	Charente-Maritime	Saint-Sulpice-de-Royan	58-60 route de Saint-Palais	Rapport en cours	Biscarrat L.	Poirier-Coutansais C.	x	x						98	6
	Landes	Dax	Village Alzheimer	Rapport rendu	Lemaire A.	Ruzzu F.					x	x	x	2997	104
	Vienne	Ligugé	Fief du Pilier	Rapport en cours	Gourvennec M.	Ruzzu F.					x	x	x	169	8
Occitanie	Aude	Alzonne	Secteur Cayrol	Rapport rendu	Lemaire A.	Ruzzu F., Gilles A.	x			x	x		x	2849	124
	Gers	L'Isle-Jourdain	ZAR Pont*Peyrin 3, Chantepleure	Rapport rendu	Lemaire A.	Ruzzu F.	x	x			x	x		624	8
	Haute-Garonne	Saint-Jory	Chemin de Bougeng	Avis CTRA reçu	Ruzzu F;	Ruzzu F.					x	x		1867	104
Pays-de-la-Loire	Loire-Atlantique	La Chevrolière	ZAC de la Laiterie	Rapport rendu	Fabien Briand	Poirier-Coutansais C.					x		x	953	57
	Loire-Atlantique	Le Loroux-Bottereau	ZAC du Plessis	Avis CTRA reçu	Jimmy Ménager	Poirier-Coutansais C.	x				x	x		4040	301
	Loire-Atlantique	Nantes	ZAC de la Chantrerie	Avis CTRA reçu	Laetitia Cure	Poirier-Coutansais C.	x			x				531	22
	Loire-Atlantique	Préfailles	Rue du Moulin - Le Clos des Agneaux	Rapport rendu	Jimmy Ménager	Poirier-Coutansais C.					x		x	1223	49
	Loire-Atlantique	Saint-Nazaire	Parc d'Activités de Brais	Rapport en cours	Mohamed Sassi	Poirier-Coutansais C.	x	x	x		x		x	1158	68
	Mayenne	Changé	La Coudre - Le hameau des Colibris 2	Rapport en cours	Jimmy Ménager	Poirier-Coutansais C.	x		x		x	x	x	586	35
	Mayenne	Laval	Grand Grenoux	Rapport en cours	Marc-Antoine Dalmont	Poirier-Coutansais C.					x		x	381	13
	Vendée	Beauvoir-sur-Mer	Rue de Ecoles	Rapport en cours	Rudy Jemin	Poirier-Coutansais C.	x	x						105	7
	Vendée	Givrand	La Charrue Noire	Rapport en cours	Florent Ruzzu	Poirier-Coutansais C.	x			x	x	x		8161	128
	Vendée	La Chaize-le-Vicomte	ZAC le Redoux - TR1	Avis CTRA reçu	Mohamed Sassi	Poirier-Coutansais C.					x		x	1717	107
	Vendée	Saint-Hilaire-de-Loulay	Lotissement de Lorgeril	Avis CTRA reçu	Adélaïde Hersant	Poirier-Coutansais C.	x			x				91	8

Figure 185 : *Tableau de recensement des études céramologiques protohistoriques réalisées entre 2019 et 2023.*

Du point de vue géographique, deux régions se démarquent très nettement : les Pays de la Loire et l'Auvergne-Rhône-Alpes, avec respectivement douze et onze études, dessinant avec le Centre-Val de Loire un large axe ligérien qui prédomine très largement. Le Sud-Ouest (Occitanie et Nouvelle-Aquitaine) constitue le second grand pôle d'expertise, avec un total de huit études pour les deux régions (**Fig. 186).**

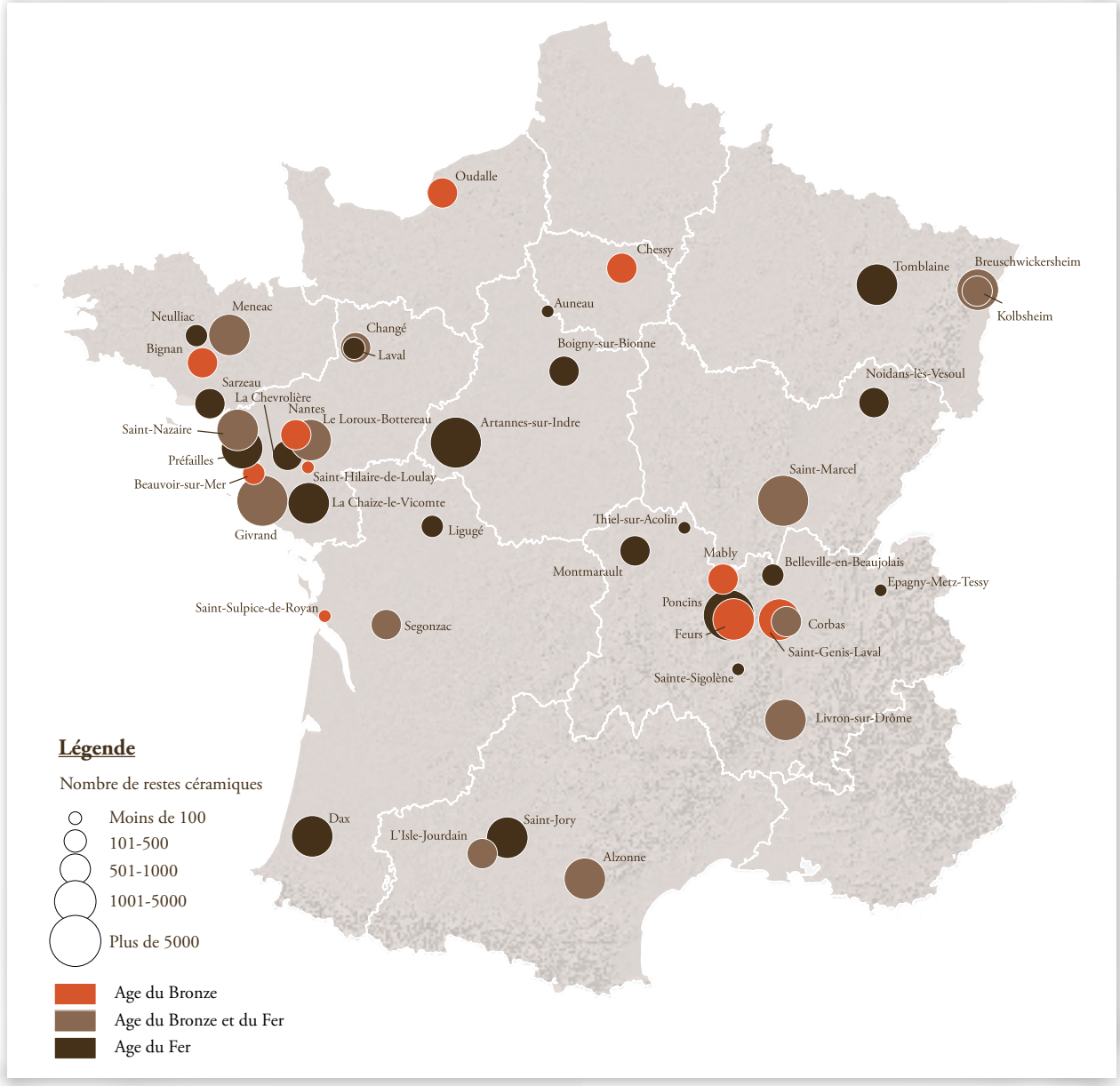


Figure 186 : *Carte de répartition des ensembles céramiques datés de la Protohistoire, étudiés entre 2018 et 2023 (DAO : C. Moreau).*

- *Caractéristiques des corpus*

D'un point de vue chronologique, 34 de ces études ont concerné l'âge du Bronze, tandis que 42 lots de l'âge du Fer ont été identifiés. Au sein de l'âge du Bronze, c'est la période finale qui est la mieux représentée. Le Bronze ancien apparaît également fréquemment, mais il est souvent difficile de le distinguer du Néolithique final. Le Bronze moyen paraît au contraire assez lacunaire et il est souvent difficile de lui apporter des précisions chronologiques. Concernant l'âge du Fer, la répartition est plus équilibrée. Le Premier âge du Fer a été identifié dans 18 études, tandis que le second âge du Fer apparaît 25 fois. On soulignera toutefois la grande porosité qui existe entre les deux périodes, les ensembles datés entre le Hallstatt final et La Tène ancienne étant très communs.

Pour toutes ces périodes confondues, ces corpus présentent d'énormes disparités quantitatives. Si l'on s'en tient au nombre de restes, les quantifications vont de 23 (Saint-Philibert-de-Grand-Lieu, 44) à 14 443 restes (Saint-Marcel, 71), pour une moyenne de 1694 et une médiane de 632. Seules seize opérations dépassent le millier de restes, tandis que le NMI ne dépasse la centaine que dans douze cas **(Fig. 187)**.

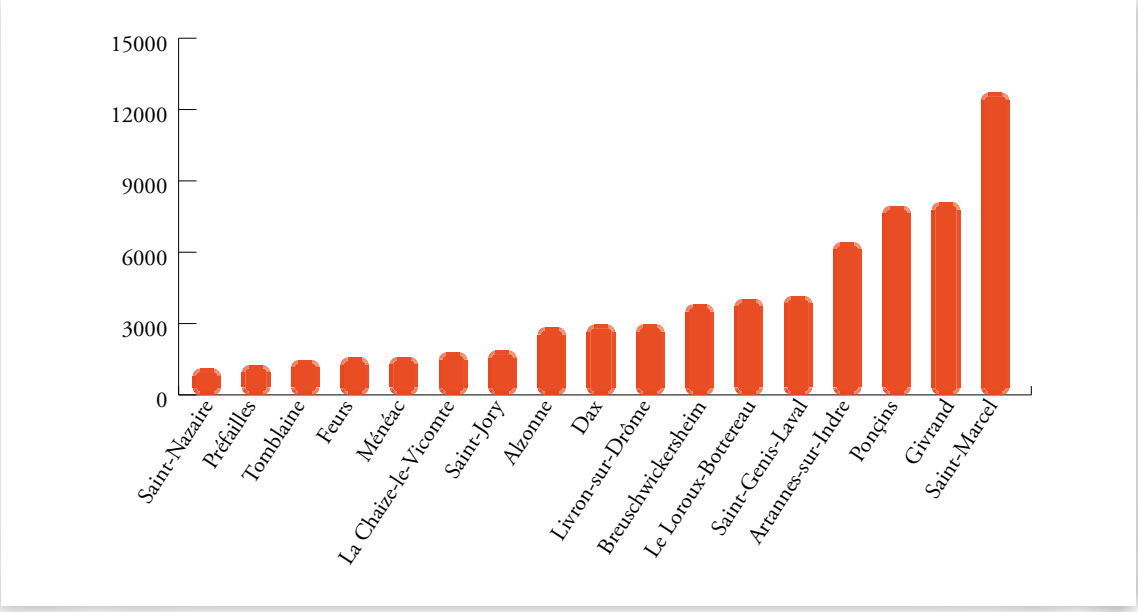


Figure 187 *: Histogramme des corpus ayant livré les plus grandes quantités de céramique protohistoriques.*

- *Éléments de méthodologie*

Les études céramologiques s'appuient sur quatre temps forts :

» **Dès la phase de terrain :** si nécessaire, une première expertise peut être réalisée afin de contribuer à orienter la stratégie de fouille ;

» **À l'issue de la fouille :** le mobilier est immédiatement lavé et conditionné, puis fait l'objet d'un inventaire et de propositions de datations, pour rapidement contribuer au phasage du site ;

» **Après le phasage du site :** rédaction de l'étude complète détaillée, par grands horizons chronologiques ;

» **Avant le rendu du rapport :** si nécessaire, le spécialiste peut apporter des ajustements à son étude en fonction des échanges avec le responsable d'opération et les autres spécialistes.

Il ne paraît pas nécessaire de revenir en détail sur des grands principes méthodologiques qui sont stabilisés depuis maintenant plusieurs années. La quantification s'appuie systématiquement sur les recommandations émises à la suite de la table ronde de Bibracte (Arcelin, Tuffreau-Libre 1998), avec le double système du nombre de restes (NR) et du nombre minimum d'individus (NMI). Les dessins sont réalisés à l'échelle 1:3, après une sélection des éléments méritant d'être illustrés, que ce soit pour appuyer l'argumentaire chronologique ou pour documenter des éléments remarquables. Dans la mesure du possible, les ensembles sont étudiés par contexte et confrontés, le cas échéant, aux autres éléments datant. Cette situation théorique idéale – ensemble clos, importantes quantités de céramiques et présence d'autres éléments datant – est toutefois rarissime, et les céramologues doivent souvent se contenter d'ensembles très restreints dans des contextes dont la fiabilité n'est pas toujours assurée (notamment dans les fossés potentiellement maintes fois remaniés).

On soulignera toutefois le développement des approches technologiques et tracéologiques, qui permettent de dépasser les problématiques purement chronologiques pour chercher à mieux comprendre les chaînes opératoires de production et les fonctions et usages des céramiques.

8.2.2.2.2. Principaux résultats

- *L'âge du Bronze*

Les études de céramique de l'âge du Bronze concernent principalement des opérations réalisées dans les rayons d'action des agences de Sainte-Luce-sur-Loire (Pays de la Loire et Bretagne) et autour de la base de Chaponnay (Auvergne-Rhône-Alpes). Les séries issues des autres régions sont à chaque fois relativement isolées, même si certaines peuvent concerner des effectifs importants comme à Breuschwickersheim ou Segonzac. Dans la région nantaise, un des principaux apports concerne des corpus permettant de documenter des premiers développements de l'âge du Bronze, et surtout du Bronze ancien. Ces séries, même si elles ne sont pas très importantes, apportent des informations capitales pour la datation des sites et la compréhension de cette période, à la transition avec la période campaniforme, que ce soit pour des aménagements domestiques ou pour des structures à vocation funéraire ou rituelle. L'âge du Bronze moyen est aussi représenté sur certains sites de l'ouest, mais la donnée importante depuis 2018 réside dans la découverte de nouvelles séries dans le département de la Loire (Feurs et Mably), dans un secteur où cette phase reste encore largement méconnue. Enfin, le Bronze final est la phase la mieux représentée avec quinze séries qui se répartissent sur l'ensemble du territoire national et avec les corpus les plus conséquents (ex. : Givrand, 85, Breuschwickersheim, 67, ou Saint-Genis-Laval, 69).

Ces dernières séries viennent documenter des sites d'importance et le nombre de céramiques retrouvées permet alors des études plus poussées. Sur ce point, on peut citer le cas de Saint-Genis-Laval (69), dont le rapport est en cours, mais où une collaboration a été possible entre deux céramologues. Sur cette série remarquablement bien conservée et homogène sur la période du Bronze final IIb/IIIa, Katinka Zipper étudie les aspects typologiques, alors que Gauthier Tavernier s'est attaché aux aspects technologiques. Pour ce faire, certains types de vases bien présents sur le site ont été examinés plus en détail pour mieux comprendre les chaînes opératoires en jeu et leur implication dans la chronologie de certaines structures. En outre, des galets retrouvés sur le site étaient suspectés d'être des estèques pour réaliser des décors de cannelures, ce qui a pu être confirmé par l'apport de quelques expérimentations ciblées (**Fig. 188**). Enfin, à Saint-Genis-Laval, deux vases de stockage comportaient des caramels de cuisson qui vont pouvoir être analysés chimiquement pour en savoir un peu plus sur les denrées consommées.



Figure 188 : *Saint-Genis-Laval (69), ZAC Vallon des hôpitaux – réalisation expérimentale de cannelures à comparer avec la série archéologique (cl. Archeodunum).*

- *L'âge du Fer*

Pour l'âge du Fer, les principaux apports se situent dans l'ouest de la France avec l'étude de nombreux corpus qui, s'ils ne sont pas toujours très abondants, apportent collectivement d'importantes précisions sur les faciès régionaux et micro-régionaux, notamment sur la façade atlantique, en Vendée (La Chaize-le-Vicomte), entre Loire et Sèvre (Le Loroux-Bottereau), ou encore en Pays de Retz (Saint-Nazaire, Préfailles).

Outre les aspects chronologiques et culturels, les études céramologiques peuvent prendre un aspect plus complet, à condition que les corpus le permettent. Ainsi, les cartes de répartition des lots de céramique offrent d'importantes pistes d'interprétation des espaces fonctionnels, notamment dans le cas des sites enclos dont la densité relative du mobilier donne des indices sur la distinction entre les espaces d'habitat et les espaces à vocation technique (**Fig. 189**).

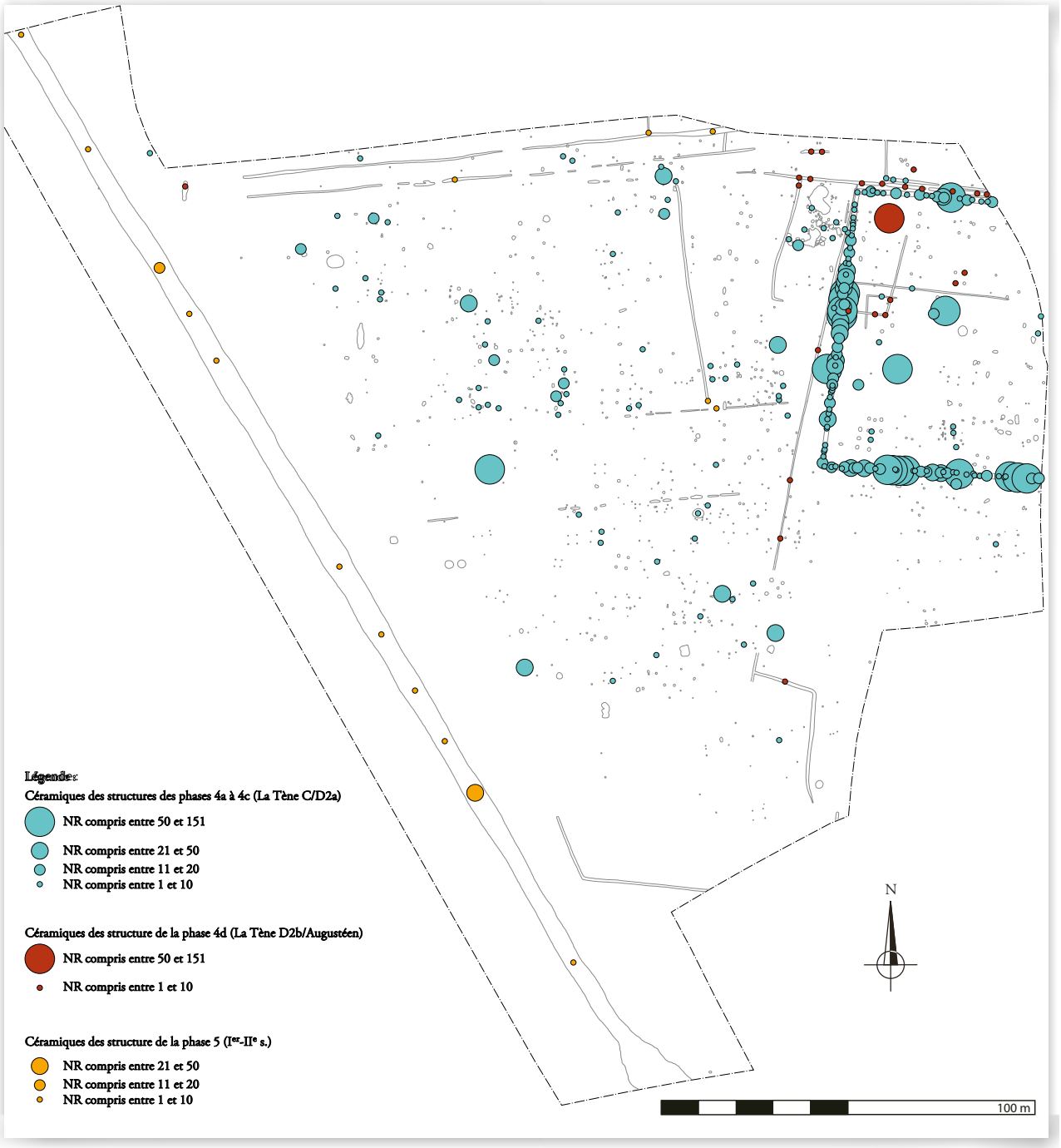


Figure 189 : *Carte de répartition du mobilier céramique laténien du site du Champ du four à Saint-Marcel (71) (DAO : A. Collet).*

Dans un autre registre, le corpus de Saint-Marcel (71) a permis de travailler sur la fonction des céramiques à partir des données tracéologiques et sur les courants commerciaux à partir des provenances des amphores.

Enfin, l'opération de la ZAC de la Clairière à Boigny-sur-Bionne (45) donne un bon aperçu d'une fouille diachronique, nécessitant une collaboration étroite entre céramologues. Pas moins de quatre spécialistes sont intervenus, dont deux protohistoriennes : Katinka Zipper (Protohistoire ancienne), Chloé Poirier-Coutansais (Protohistoire récente), Lola Trin-Lacombe (Antiquité) et Magali Gary (Moyen Âge). Cette collaboration s'est concrétisée par une première journée de travail collectif entre les quatre céramologues, permettant de passer en revue l'ensemble des lots, de les séparer par période chronologique et d'arbitrer au sujet des lots ambigus présentant du mobilier intrusif et/ou résiduel. Cette première étape essentielle a également permis de travailler sur les phases de transition entre les périodes, avant que chacun ne réalise son étude spécifique. Ces études ont mis en évidence une première occupation datée de la fin du Hallstatt et du début de La Tène ancienne, rattachable à l'aire culturelle Aisne-Marne. Après un hiatus durant La Tène B/C, l'installation d'un enclos fossoyé est datée de La Tène D1 et semble perdurer jusqu'à La Tène D2a. Le corpus se rattache alors très nettement au faciès Orléanais, notamment aux horizons 3 et 4. Un nouveau hiatus est identifié pour La Tène D2b, avant de retrouver l'occupation principale du site qui est identifiée à partir de la période augustéenne.

8.2.2.2.3. Perspectives de recherche

Afin de partager les pratiques et de contribuer à la progression méthodologique des études céramologiques, un groupe de travail interne s'est constitué depuis 2020, réunissant à l'origine les céramologues protohistoriens de l'entreprise, puis intégrant progressivement les spécialistes des autres périodes (Néolithique puis Antiquité et Moyen Âge). Ce groupe de travail se réunit une fois par an pour échanger autour de sujets aussi divers que les expertises céramologiques sur le terrain, les précautions à prendre pour le lavage, les méthodes de quantification et de dessin, ou encore les méthodes « avancées » telles que les études technologiques et tracéologiques. Il s'agit aussi, et avant tout, de moments d'échange entre collègues, permettant de présenter des corpus et de manipuler les objets étudiés par d'autres.

On soulignera également trois thèses en cours, réalisées par des salariés de l'entreprise. Celle de Katinka Zipper (université de Luxembourg et université de Bourgogne Franche-Comté) a pour objet les céramiques de l'âge du Bronze dans le Grand-Duché du Luxembourg. Celle de Gauthier Tavernier (université Lumière Lyon 2) traite de la production céramique à l'âge du Bronze ancien et moyen dans la plaine de Limagne, en combinant une approche typologique et une approche technologique. Margotte Wilson (université Lumière Lyon 2), enfin, réalise un travail de synthèse sur les occupations protohistoriques de Vienne (Isère), du VI^{e} au I^{er} siècle av. n. è., notamment du point de vue céramologique.

Enfin, en ce qui concerne les perspectives de publication, il faut, une fois de plus, souligner la difficulté des études céramologiques à se trouver une place dans le panel pourtant divers des supports de publication. Pour des raisons de place, ces études sont, en effet, réduites à leur plus simple expression dans les articles consacrés aux sites, tandis que peu de supports de publication acceptent des articles consacrés uniquement à des études céramologiques de site, l'échelle privilégiée étant souvent celle de la synthèse régionale. Ces dernières, réalisées collectivement, ont naturellement tendance à noyer la présence des auteurs et sont donc assez peu valorisantes pour les céramologues.

» *8.2.2.3. La céramique antique*



Clermont-Ferrand (63), Place des Carmes – Vases issus d'une fosse rituelle (cl. D. Baldassari).
Montbrison (42), Rue du Repos – Inscription calendaire sur une amphore Dr. 20 (cl. D. Baldassari).

Introduction

Le mobilier céramique antique est traité par trois céramologues, assurant parfois aussi des responsabilités d'opération (M. Legagneux) :

» Amaury Gilles : Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté, PACA, Occitanie ;

» Marion Legagneux : Île-de-France, Grand Est, Hauts-de-France ;

» Lola Trin-Lacombe : Pays de la Loire, Bretagne, Centre, Normandie, Nouvelle-Aquitaine.

Avant 2018 et les recrutements d'A. Gilles et M. Legagneux, plusieurs spécialistes ont également apporté leur expertise dans le cadre de missions de courte durée, sur un domaine ou une région particulière : Clément Hervé (mis à disposition par Archeodunum SA) pour le chantier d'Arenthon (Haute-Savoie), Claude Malagoli (Lampes à huile), Delphine Champeaux (Ile-de-France, Bourgogne-Franche-Comté), Cyrille Chaidron (Hauts-de-France), et Stéphane Mauné (production d'amphores en Gaule méridionale).

Depuis 2018, Morgane Andrieu a réalisé plusieurs études portant spécifiquement sur les inscriptions sur céramique : Sérézin-du-Rhône (69), Montbrison (42), Saint-Romain-en-Gal (69).

8.2.2.3.1. Composition des données

• *8.2.2.3.1.1. Données générales*

Entre 2018 et 2023, 45 sites antiques fouillés ou en cours de fouille par la société Archeodunum SAS ont livré de la céramique antique (**Fig. 190**). Pour onze d'entre eux, le mobilier est encore en cours d'étude. Pour 28, le rapport de fouille reste à finaliser. Deux études (Nort-sur-Erdre, 44 et Sarzeau, 56) sont relatives à une occupation dite « secondaire », c'est-à-dire non liée à la prescription principale de fouille, et donc généralement quantitativement plus faible.

Region	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Période chronologique	Type de site	NR	NMI
Auvergne-Rhône-Alpes	Ain	Briord	Rue Saint-Didier	rapport en cours	Gilles A.	1-300 // 550-700	Agglomération	13712	1819
	Allier	Bègues	Rue des Bondés	rapport en cours	Gilles A.	En cours	Agglomération	en cours	en cours
	Allier	Thiel-sur-Acolin	RCEA / A79 - Site D28	rapport en cours	Gilles A.	Auguste - III^{e} s.	ER	2680	402
	Haute-Savoie	Doussard	Route de Lathuile et route de Marceau - Lieu-dit Aux Guinettes	rapport rendu	Gilles A.	1-300 // 550-700	Villa ?	2230	283
	Isère	Aoste	Rue des Communes	rapport en cours	Gilles A.	En cours	Agglomération	en cours	en cours
	Isère	Saint-Savin	Les Communaux de Sartine	rapport rendu	Gilles A.	II^{e} s.	Ferme + funéraire	1720	93
	Isère	Vienne	33/39 rue du 11 novembre	rapport rendu	Gilles A.	I^{er} av. - II^{e} s.	Urbain	7803	1119
	Loire	Mably	Les Essarts - Lot 2	rapport en cours	Gilles A.	Auguste - début II^{e} s.	Funéraire	2271	147
	Loire	Mably	ZA Demi-Lieue	rapport rendu	Gilles A.	I^{er} s.	ER	3605	381
	Loire	Montbrison-Moingt	Rue du Repos	rapport rendu	Gilles A.	I^{er}-III^{e} s.	Agglomération	8084	1074
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Hôtel-Dieu	rapport en cours	Gilles A.	-	Urbain	en cours	en cours
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Place des Carmes Déchaux	rapport rendu	Gilles A.	50-200	Suburbain, funéraire	21042	3248
	Rhône	Belleville-en-Beaujolais	RD109 - Déviation sud-est - Tranche 1	rapport en cours	Gilles A.	Auguste - III^{e} s.	Agglomération	3796	267
	Rhône	Charentay	Les Rousses	rapport en cours	Gilles A.	I^{er}-III^{e} s.	Rural	1179	104
	Rhône	Genas	Parc ZAC G sud	rapport en cours	Gilles A.	Haut-Empire	ER	175	7
	Rhône	Saint-Romain-en-Gal	Route Nationale	rapport rendu	Gilles A.	50-220	Urbain	8809	1031
	Rhône	Sérézin-du-Rhône	13 rue de la Sarrazinière	rapport rendu	Gilles A.	III^{e} s.	Villa	1769	208
	Rhône	Thizy-les-Bourg	Le Fromental, RD 504	rapport rendu	Gilles A.	LT-III^{e} s.	Villa	2363	311
	Savoie	Chambéry	Avenue Desfrançois	rapport en cours	Gilles A.	Auguste - V^{e} s.	Agglomération	3502	519
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Champdôtre	Les Grands Patîs	rapport rendu	Gilles A.	Haut-Empire	Rural	1257	109
	Haute-Saône	Noidans-lès-Vesoul	Le Pertuis	rapport rendu	Gilles A.	Auguste - 120	Ferme	981	71
	Morbihan	Nièvre	Les Fourneaux	rapport en cours	Gilles A.	LT - IV^{e} s.	Rural	1159	136
	Saône-et-Loire	Autun	25, 27 boulevard Mazagran	rapport rendu	Gilles A.	15-400	Urbain, voirie	1024	133
	Saône-et-Loire	Autun	Avenue du Morvan	rapport rendu	Gilles A.	40-250	Urbain	8500	911
	Saône-et-Loire	Crissey	Chemin du Cerisier, Les Petites Confréries	rapport rendu	Gilles A.	1-230	Rural	1983	326
	Yonne	Auxerre	RD965	rapport en cours	Gilles A.	en cours	Agglomération	en cours	en cours
Bretagne	Morbihan	Bignan	Kerjulien - Site 3	rapport rendu	Trin-Lacombe L.	15-120	Rural	1562	88
	Morbihan	Kervignac	Le Kermel	rapport en cours	Trin-Lacombe L.	en cours	Rural	en cours	en cours
	Morbihan	Sarzeau	Route de Banastère - Chemin de Feuntennio	rapport en cours	Trin-Lacombe L.	50-100	Rural	306	10
Centre	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	rapport en cours	Trin-Lacombe L.	15-500	Villa	6494	575
Ile-de-France	Yvelines	Ablis,	Ablis Nord 2	rapport en cours	Legagneux M.	en cours	Rural	en cours	en cours
	Yvelines	Poissy	Poncy	rapport en cours	Legagneux M., Trin-Lacombe L.		Funéraire	6015	392

Region	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Période chronologique	Type de site	NR	NMI
Nouvelle-Aquitaine	Charente	Jarnac	Maison de la Santé	rapport rendu	Legagneux M., Trin-Lacombe L.		Rural	4910	303
	Landes	Saint-Sever	Matoch-Cabos	rapport en cours	Trin-Lacombe L.	LT-III^{e} s.	Villa	en cours	en cours
PACA	Bouches-du-Rhône	Peyrolles-en-Provence	Les Rivaux	rapport rendu	Gilles A.	Fin I^{er} - IV^{e} s.	Villa	334	16
	Bouches-du-Rhône	Peyrolles-en-Provence	Les Rivaux 2	rapport en cours	Gilles A.	II^{e} s. / Antiquité tardive	Villa	3263	339
	Var	La Farlède	La Capelle	rapport en cours	Gilles A.	II^{e} s.	Villa	5931	409
	Var	Ollioules	Quartier Quiez	rapport rendu	Gilles A.	Haut-Empire et surtout V^{e}-VI^{e} s.	Rural	2929	245
Pays-de-la-Loire	Loire-Atlantique	Boussay	ZAC de l'Ardillais	rapport en cours	Trin-Lacombe L.	En cours	en cours	en cours	en cours
	Loire-Atlantique	Nort-sur-Erdre	Le Prutot - La Verrière	rapport en cours	Trin-Lacombe L.	70-120	Rural	601	22
	Loire-Atlantique	Saint Brévin les Pins	PA de la Guerche II	rapport en cours	Trin-Lacombe L.	50-150	Rural	86	3
	Loire-Atlantique	Saint-Nazaire	Parc d'Activités de Brais	rapport en cours	Trin-Lacombe L.	50-150	Rural	2512	231
	Loire-Atlantique	Vallet	ZAC le Brochet	rapport en cours	Trin-Lacombe L.	En cours	Rural	en cours	en cours
	Mayenne	Laval	Grand Grenoux	rapport en cours	Trin-Lacombe L.	50-110	Rural	4702	408
	Vendée	Beauvoir-sur-Mer	Rue des écoles	rapport en cours	Trin-Lacombe L.	I^{er} - début II^{e} s.	Villa	en cours	en cours
	Vendée	Le Langon	Rue de la Halle	rapport en cours	Trin-Lacombe L.	en cours	Agglomération	en cours	en cours
	Vendée	Saint-Hilaire-de-Loulay	Lotissement de Lorgeril	rapport rendu	Trin-Lacombe L.	LT D2 - I^{er} s.	Rural, funéraire	4910	303

Figure 190 : *Inventaire des études céramologiques pour la période antique entre 2018 et 2023.*

Il faut ajouter à cela deux prestations : Poissy (Yvelines), Nort-sur-Erdre (Pays de la Loire) réalisées pour le compte du Service archéologique des Yvelines et le Service Archéologique (Grand Patrimoine) du Département de la Loire-Atlantique.

Parmi les 18 chantiers débutés avant 2019 (**Fig. 191**), treize rapports ont été rendus et trois sont en voie de finalisation sur la période écoulée.

Region	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Période chronologique	Contexte	NR	NMI
Auvergne-Rhône-Alpes	Isère	Vaulx-Milieu	Les Brosses et les Croisettes	rapport rendu	Legagneux M.	Ier - Ve s.	Rural, funéraire	18518	1581
	Haute-Loire	Brioude	Place du Postel	rapport rendu	Legagneux M.	LT - IIe s.	Urbain	1049	411
	Rhône	Lyon	Vaise- ZAC Industrie Nord (Îlots 2- 3 et 5)	rapport rendu	Chaidron C., Malagoli Cl.	Haut-Empire	Urbain	6633	227
	Rhône	Saint-Romain-en-Gal	Rue de la Corderie	rapport rendu	Gilles A.	15-250	Urbain	3415	413
	Rhône	Sainte-Colombe	Le Bourg - Parc aux Colombes	rapport rendu	Gilles A., Malagoli Cl.	15-210 // Antiquité tardive	Urbain	56262	5060
	Rhône	Sainte-Colombe	Les Petits Jardins	rapport rendu	Gilles A., Malagoli Cl.	15-210	Urbain	7430	960
	Haute-Savoie	Arenthon	Route de Lanovaz	rapport rendu	Hervé Cl.	15-150	Agglomération	2537	523
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Saint-Apollinaire	Rente Sully	rapport en cours	Champeaux D.	50-350	Villa	379	205
	Saône-et-Loire	Mâcon	12- 14 et 18 Rue Victor Hugo	rapport rendu	Legagneux M.	La Tène - IIIe s.	Agglomération	4243	802
	Yonne	Appoigny	Les Bries	rapport rendu	Champeaux D., Gilles A.	Ier - Ve s.	Rural	55839	3494
Centre	Eure	Auneau	Les Nonains	rapport rendu	Trin-Lacombe L.	20-250	Villa	4573	312
	Eure-et-loir	Chartres	38 rue Pierre Brossolette	rapport rendu	Trin-Lacombe L.	15-400	Urbain	10960	841
	Eure-et-loir	Chartres	Place Drouaise	rapport rendu	Trin-Lacombe L.	5-250	Urbain	19233	1620
Hauts-de-France	Moselle	Hallennes-lez-Aubourdin	ZAC de la Porte de Weppes	rapport en cours	Chaidron C.	Transition LT/ Haut-Empire - Antiquité tardive	Rural	11084	1903
Nouvelle-Aquitaine	Charente	Ars-en-Saintonge	Chemin des Prés	rapport rendu	Trin-Lacombe L.	Ier s.	Rural	592	43
	Tarn	Saint-Gence	La Gagnerie	rapport rendu	Trin-Lacombe L.	La Tène - Haut Empire	Rural	268	37
Occitanie	Haute-Garonne	Toulouse	16 Rue des 36 ponts	rapport rendu	Trin-Lacombe L.	20-120// 400-600	Funéraire	1911	88
PACA	Bouches-du-Rhône	Rousset	Favary 2	rapport en cours	Mauné S., Corbeels S.	Haut-Empire, Antiquité tardive	Rural	157	45

Figure 191 *: Inventaire des études céramologiques finalisées avant 2018, pour la période antique.*

La région Auvergne-Rhône-Alpes, secteur d'implantation historique de la société, rassemble le plus grand nombre de fouilles (17), suivi par les Pays de la Loire (neuf) et la Bourgogne-Franche-Comté (sept) (**Fig. 192**). La moitié sud de la France et le quart nord-est font l'objet de recherches plus ponctuelles.

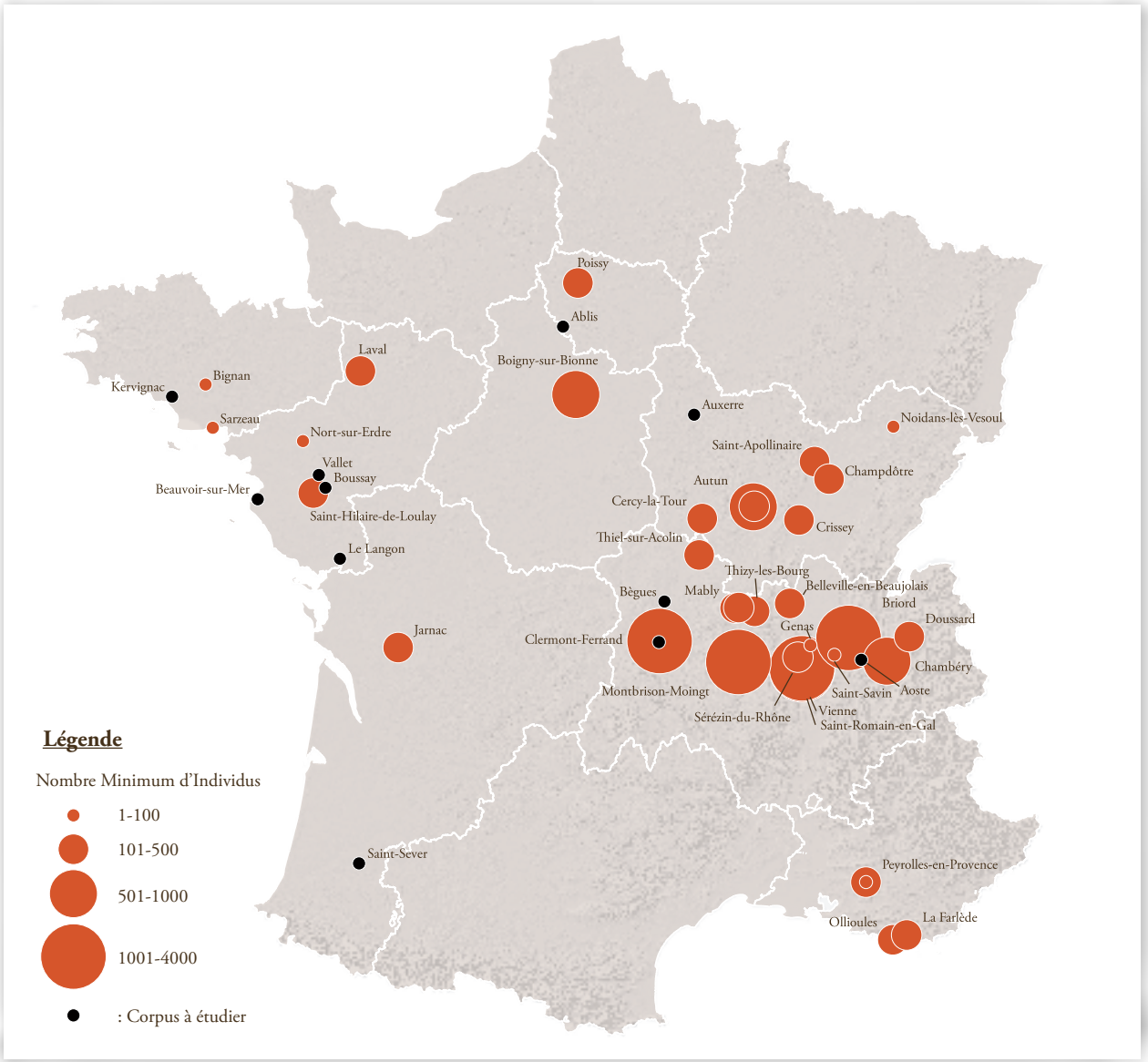


Figure 192 : *Carte de répartition des corpus céramiques antiques.*

- *8.2.2.3.1.2. Caractéristiques des sites*

Depuis 2018, une majorité des corpus étudiés se rapportent au début de l'époque impériale (Ier-IIIe siècle). Les villes et agglomérations livrent les effectifs les plus volumineux avec des opérations portant sur les chefs-lieux des Allobroges (Vienne), des Éduens (Autun) et des Arvernes (Clermont-Ferrand). Une petite série de fouilles concernent également des agglomérations secondaires rhônalpines : Briord, Chambéry, Aoste, Montbrison. À l'ouest, comme pour la Gaule méridionale, le corpus est dominé par les établissements ruraux, exception faite de l'agglomération du Langon.

La céramique de l'Antiquité tardive représente souvent une part très réduite du mobilier. La fouille d'Ollioules a néanmoins fourni un corpus se rapportant principalement à une occupation des Ve et VIe siècles. Pour quelques villas (Boigny-sur-Bionne ; Sérézin-du-Rhône), cette période constitue tout de même une part majoritaire du mobilier.

Peu de sites permettent d'aborder les pratiques funéraires : Clermont-Ferrand, Place des Carmes ; Saint-Hilaire-du-Loulay, Allée du Bois ; Laval, Hameau du Grand Grenoux ; Mably, Les Essarts lot 2.

- *8.2.2.3.1.3. Méthodologie*

L'analyse du matériel céramique de la période antique suit trois étapes distinctes : l'étude technique, l'approche morphologique et l'analyse statistique.

L'étude technique des céramiques, au moyen d'un examen macroscopique (à l'œil nu ou à la loupe binoculaire), consiste à identifier les traces en lien avec les techniques de fabrication et à observer les caractéristiques de chaque élément (argile employée, traitement de surface, mode de cuisson). Le but étant de rassembler ces derniers en groupes techniques homogènes et de tenter d'identifier l'origine des vases et leur chronologie.

L'approche morphologique consiste à décrire la forme des céramiques afin d'identifier leur fonction (céramique fine de table, céramique commune culinaire, vaisselle de stockage et/ou de transport). Les récipients dessinés intègrent un catalogue de formes (typologie) illustrant ainsi le corpus des sites par phase chronologique. La mise en place de typo-chronologies abouties nécessite la prise en compte d'ensembles diversifiés incluant, si possible, des éléments de datation exogènes (numismatique, dendrochronologique, ^{14}C…).

L'analyse statistique (la quantification) est corollaire à la mise en place d'un inventaire détaillé, dans une base de données appropriée, de l'ensemble des céramiques présentes sur le site archéologique. Il s'agit de savoir de quelle quantité de vases nous disposons pour chaque catégorie technique et chaque famille morphologique. La méthode de comptage adoptée reprend celle définie dans les actes du colloque du Mont Beuvray consacré à la quantification des céramiques (Arcelin, Tuffreau-Libre 1998). Elle consiste à compter par Unité Stratigraphique (US) le nombre de restes avant collage (NR), puis le nombre de bords après collage, avec ou sans pondération (NMI). En validant la présence ou l'absence de certains groupes techniques et morphologiques, l'étude statistique tend ainsi à affiner la chronologie du site, renseigner sur son insertion dans les réseaux d'échanges et à approcher les pratiques économiques et socio-culturelles de ses occupants.

Outre ces trois étapes indispensables, la méthode de travail demande parfois à être ajustée en fonction de l'état de conservation du matériel et des impératifs liés à des moyens cadrés (aussi bien lors de la phase de terrain que de laboratoire). Ainsi, pour les ensembles numériquement importants, comme ceux de la place des Carmes à Clermont-Ferrand, les lots les plus significatifs quantitativement, qualitativement et stratigraphiquement sont privilégiés pour une analyse chronologique. Dans le cas de contextes mal définis, et notamment pour bon nombre d'établissements ruraux fortement arasés, comme à Cercy-la-Tour (Nièvre), une attention particulière est accordée au mobilier hors contexte, car une part significative des occupations a parfois été tronquée par l'érosion naturelle ou anthropique.

Les contextes funéraires et cultuels demandent une attention toute particulière, et ce dès la phase terrain, afin d'appréhender au mieux les gestes rituels. En présence de découvertes particulières (dépôt rituel, aire de crémation…), un protocole de collecte des données est mis en place lors de la fouille avec le responsable d'opération : ramassage exhaustif, conditionnement rigoureux, stratégie de fouille par carré accompagnée de relevés détaillés… Au cours de la post-fouille, le céramologue, en suivant des protocoles désormais bien définis (Bonnet 2016) – enregistrement détaillé de l'état des vases, de

la répartition de leurs fragments et leurs stigmates – tente d'appréhender au mieux les diverses manipulations auxquelles ont été soumis les vases, ainsi que leurs conditions d'enfouissement. Un examen rigoureux de chaque fragment permet d'envisager une approche taphonomique du matériel en identifiant les modes d'altérations anthropiques (cf. Poux 2004).

Lorsque l'état de conservation des récipients s'y prête, l'examen des traces en lien avec leur usage est également entrepris. Ainsi, sont observées et inventoriées les traces de découpe, de perforation, de réparation, d'altération ou d'utilisation (dépôts de résidus alimentaires carbonisés, traces de passages sur le feu…). Cette approche fonctionnelle tend à caractériser l'évolution des modes de consommation dans le temps et dans l'espace.

Un intérêt tout particulier est également accordé à l'enregistrement des graffites et des estampilles. Les premiers fournissent des données importantes sur la pratique de l'écriture et l'alphabétisation des populations. Les seconds, à travers leur diffusion, permettent de mieux caractériser les réseaux commerciaux par lesquels transitent les productions d'une ou plusieurs officines. A. Gilles et L. Trin-Lacombe contribuent à ce titre à alimenter la base Samian Research du RGZM (A. Mees dir.) traitant des estampilles sur sigillées dans l'empire romain.

8.2.2.3.2. Principaux résultats

Les résultats scientifiques en lien avec ces différentes opérations relèvent de plusieurs domaines. On abordera en premier lieu les progrès en matière de référentiels typo-chronologiques et de définition des faciès céramiques. On présentera ensuite les contributions relatives à la compréhension des sites ruraux et urbains, puis à l'organisation de la production céramique. Enfin, on détaillera les apports en lien avec les pratiques cultuelles et funéraires, et l'aspect fonctionnel des récipients.

En préambule, il faut souligner que si l'étude de la céramique d'un site se justifie pour elle-même, son exploitation reste grandement liée aux conditions de conservation. Nombre de problématiques ne peuvent être abordées pleinement dans le strict cadre du rapport de fouilles, car reposant sur des comparaisons intersites et une approche de synthèse. C'est le cas de la caractérisation des réseaux commerciaux, de l'évolution diachronique des modes de consommation ou de l'étude d'une catégorie particulière de céramique.

- *8.2.2.3.2.1. Référentiels typo-chronologiques et faciès céramiques*

Nos fouilles préventives ont permis, pour les différents secteurs investigués, d'améliorer les référentiels typo-chronologiques locaux et notre connaissance des faciès céramiques. Ces derniers sont nécessaires pour inscrire les faits économiques, sociaux et culturels analysés dans une perspective chronologique, puis historique. On rappellera que l'actualisation de ces outils de datation est déterminante pour affiner les dynamiques de peuplement, notamment celles induites à partir des données de prospections issues majoritairement d'opérations programmées.

Grâce à un mois d'accueil au CNRS, l'importante moisson de données (plus de 83 000 tessons) réalisée grâce à six fouilles portant sur la ville antique de Vienne (38) – quatre entre 2014 et 2017, et deux entre 2019 et 2020 – a été mise en perspective avec les recherches déjà nombreuses sur le secteur dans le cadre d'une synthèse publiée dans les actes du colloque de la SFECAG de Lyon en 2020 (Gilles 2020), présentant : les données quantitatives des principaux contextes rythmant notre perception de l'évolution du faciès céramique à Vienne ; un catalogue raisonné des formes en céramiques communes documentées ; et des réflexions sur l'évolution des importations de denrées en amphores. Les données brutes sont mises à disposition de la communauté scientifique sur une archive ouverte. Cet état des

lieux pointe également des lacunes, en particulier pour les derniers siècles de l'Antiquité. L'étude comparée (Gilles *et al.* 2020) d'un niveau de démolition de la seconde moitié IIIe s., fouillé dans la villa de Sérézin-du-Rhône et d'un ensemble clos viennois contemporain étudié par Chr. Bonnet (Inrap), fournit néanmoins de nouveaux repères.

Les opérations réalisées dans le territoire de Vienne (38) apportent de nouvelles données sur les céramiques estampillées allobroges. Les agglomérations de Briord (01) et Chambéry (73) n'avaient peu ou pas fait l'objet de fouilles. Ces données permettent notamment de s'interroger sur le rôle de Briord dans la production céramique. Ces données seront confrontées à celles mises au jour ces dernières années par d'autres opérateurs et présentées au colloque de la SFECAG 2023.

En ce qui concerne la haute vallée de la Loire, la fouille menée à Montbrison-Moingt (42) livre un corpus des IIe et IIIe siècles qui offre un contrepoint particulièrement intéressant avec la documentation locale se rapportant principalement aux fouilles du nord du département : Roanne et sa périphérie. Le petit lot du Ier siècle mis au jour à Mably (42), Demi-Lieue, a permis d'effectuer des comparaisons avec les assemblages roannais de cette période.

En Auvergne, plusieurs contextes de consommation fouillés à Clermont-Ferrand (63) livrant un mobilier bien conservé ont été présentés à la SFECAG 2022 (Gilles 2022) alimentant le thème principal du colloque et comblant pour partie une lacune importante de la bibliographie, les publications ayant jusqu'à maintenant surtout porté sur les très nombreux ateliers de ce secteur et les occupations romaines des *oppida* laténiens.

Dans le quart sud-est, la fouille d'Ollioules (83), en dépit de la mauvaise conservation des vestiges, offre une image de l'approvisionnement en céramique d'un établissement rural aux Ve-VIe siècles en Provence, complétant ainsi les corpus provençaux issus principalement des villes côtières : Marseille, Olbia, ou d'habitats perchés : Saint-Blaise. Deux villas, à Peyrolles-en-Provence (13 ; 2018, 2021), en Provence occidentale, et La Farlède (13 ; 2014, 2021), dans l'arrière-pays varois, ont fait l'objet de deux opérations successives dont le mobilier est encore en cours d'étude et qui fournissent principalement des données pour le IIe siècle. Si les typologies des sites de la région d'Aix-en-Provence et du centre du Var sont bien définies, grâce un intérêt déjà ancien, peu de publications consacrées aux villas traitent de manière détaillée du mobilier. Le cas de la villa de la Capelle à la Farlède permet, en outre, d'évoquer l'importation de sigillées tardo-italiques de l'époque flavio-antonine, qui est une spécificité du littoral provençal dans la mesure où ces vases ne sont pas commercialisés dans le reste du territoire métropolitain.

On peut également signaler les publications de fouilles plus anciennes, portées par T. Silvino et G. Maza travaillant désormais pour d'autres opérateurs. Elles traitent du faciès des établissements ruraux fouillés à Nérondes (Maza 2020b), Valence (Maza 2020a), des villes d'Autun (Maza, Silvino 2022), Valence (Bonnet *et al.* 2020), Clermont-Ferrand (Silvino 2022b) et Narbonne (Silvino 2022a).

L'achèvement d'un ouvrage collectif traitant des faciès des IIe et IIIe siècles dans le sud-est de la Gaule (Gilles, Mauné 2021) intégrant un article consacré au *suburbium* viennois peut-être signalé (Gilles, Baldassari 2021).

En région Centre, la fouille de la villa de Boigny-sur-Bionne (45) fournit un important corpus qui permet d'illustrer un faciès céramique sud-carnute continu, entre la période tibérienne et le début du VIe siècle. De nombreuses analogies avec les répertoires orléanais, ligériens (Chambon 2014 ; Chambon, Simon 2014 ; Couvin 2005), et, dans une moindre mesure, chartrains (Sellès 2001 ; Simon 2014), ont pu être établis.

Dans l'Ouest, notamment au sein de la région des Pays de la Loire, la fouille de Laval (53) fournit un assemblage de la fin du Ier siècle et du début du IIe siècle, renseignant un corpus local encore peu documenté dans le secteur. Outre la mise en évidence d'un répertoire local éventuellement révélateur d'une entité particulière, les influences de diverses faciès culturels sont perceptibles (Centre-Ouest/Val de Loire, Bassin parisien/secteur chartrain).

Proche de la façade atlantique, les lots céramiques de Saint-Nazaire (44) et de Saint-Brévin (44) permettent d'enrichir deux faciès locaux distincts, celui du pays guérandais pour Saint-Nazaire et du Pays-de-Retz pour Saint-Brévin. Le corpus de Saint-Hilaire de Loulay (85) documente le faciès nord-picton, marqué par les influences des bassins ligériens et, dans une moindre mesure, aquitains.

Les importants ensembles de Beauvoir-sur-Mer (44) et du Langon (85), en cours d'étude, alimenteront les répertoires typo-chronologiques en cours d'élaboration pour le territoire nord-picton, dans le cadre du PCR sur la Céramique antique en Pays de la Loire et Morbihan (dir. S. Thébaud).

Les ensembles du Bignan (56) et de Sarzeau (56), bien que modestes quantitativement, complètent les quelques données établies pour les contextes ruraux vénètes.

Enfin, l'étude céramique du Jarnac (15) a mis en évidence une occupation très courte, comprise entre la fin du ier siècle et le milieu du IIe siècle. Elle alimente les données sur le répertoire saintongeais. Plusieurs analogies de corpus et de chronologie avec le site adjacent des Grands Champs/Avenue de l'Europe (Tendron 2017) ont été établies.

- *8.2.2.3.2.2 Le monde rural*

Quelques études contribuent de manière significative à la compréhension du fonctionnement des villas : Peyrolles (13), La Farlède (13). Les études des différentes tranches de travaux gagneront à être synthétisées et envisagées d'un point de vue spatial afin d'analyser l'usage des espaces et la gestion des déchets. Les premiers résultats tendent à mettre en avant le plein développement de ces villas au IIe siècle, bien que celle de Peyrolles livre aussi des témoins plus tardifs IIIe siècle. Le corpus de l'Antiquité tardive reste limité, peut-être à cause d'occupations plus ténues, mais aussi à cause d'un fort arasement qui biaise sans doute la perception de ces occupations. Ces établissements, positionnés dans l'arrière-pays, fournissent des données intéressantes pour mesurer la pénétration différentielle des importations méditerranéennes entre littoral et hinterland, et interroger le rôle des voies et la structuration des réseaux commerciaux. Pour Peyrolles-en-Provence, le mobilier récolté nous aidera à préciser la chronologie de ce site qui restait difficile à fixer à l'issue de la première tranche.

Le grand nombre d'amphores gauloises recueillies, bien qu'en l'absence d'indice de production évident comme à Rousset (Bonaventure, Mauné 2019), doit être mis en relation avec les nécessités de conditionnement du vin produit sur place. Le caractère ténu des importations d'huile de Bétique est sans doute à mettre en relation avec une production locale, démontrée à La Farlède, dont le conditionnement se fait en conteneur périssable.

Les résultats ponctuels obtenus à Sérézin-du-Rhône (69) nous donnent à voir une consommation privilégiée (consommation du cerf) utilisant de la vaisselle en céramique faisant écho aux pratiques de commensalités dans les villas de l'Antiquité tardive.

La faible quantité de mobilier recueilli dans les fermes permet d'en tirer une chronologie et de les replacer dans les circuits commerciaux à courte et longue distance, mais la médiocre conservation des cas

traités n'apportent pas d'éléments de compréhension pour l'occupation elle-même. L'intérêt de cette documentation réside dans son analyse à plus large échelle.

Concernant la villa de Boigny-sur-Bionne (45), au regard des produits manufacturés importés, la villa apparaît comme parfaitement intégrée aux circuits commerciaux des différentes époques antiques, et ce dès les premières occupations au cours de la période tibéro-claudienne. Les importations mettent en évidence un système d'approvisionnement classique qui change dans le temps en fonction de l'évolution des réseaux d'échanges. Néanmoins, très peu d'éléments de luxe ou « exotique » sont identifiés, ce qui pose question en raison de la localisation de la villa, à proximité de l'agglomération secondaire d'Orléans/*Cenabum*. Ce constat pourrait être révélateur des capacités financières des occupants évoluant en fonction des différentes périodes.

L'important corpus céramique de Beauvoir-sur-Mer (44), issu d'un contexte littoral atlantique, apparaît de qualité, riche en importations parfois qualifiées d'« exotiques ». Plusieurs éléments du vaisselier (ex. sigillées hispaniques, amphores orientales) fournissent des arguments en faveur de l'identification d'un site portuaire d'envergure fortement lié aux différents courants commerciaux atlantiques.

Enfin, les analyses des assemblages céramiques de Saint-Nazaire (44) et de Jarnac (15) ont permis de souligner les économies locales au travers d'importations de proximité. Le site de Saint-Nazaire est visiblement approvisionné en céramique *terra nigra* par l'atelier de Guérande-Maison Neuve (Loire-Atlantique) localisé sur la presqu'île. Jarnac a vraisemblablement bénéficié de vaisselle commune sombre de l'officine locale des Grands Champs. Afin de confirmer l'origine des récipients, des comparaisons approfondies des pâtes seraient nécessaires. Ainsi, les céramiques *terra nigra* de Saint-Nazaire intègrent le programme d'analyses archéométriques entrepris dans le cadre du PCR sur la Céramique antique en Pays de la Loire et Morbihan. Leurs identités pétrographiques et chimiques établies pourront être comparées aux résultats des analyses de l'atelier de Guérande-Maison Neuve.

- *8.2.2.3.2.3 Le phénomène urbain*

De nombreuses opérations ont concerné l'assiette de villes antiques, et en particulier la colonie de *Vienna*. Les rapports de ces fouilles réalisées sur les communes de Saint-Romain-en-Gal (69) et Sainte-Colombe (69) sont désormais achevés. Les données céramologiques et stratigraphiques des fouilles viennoises apportent indirectement des clefs de lecture importantes pour la chronologie des pavements mosaïqués de *Vienna* dont une analyse critique a été présentée par B. Clément et B. Helly au colloque de l'AIEMA 2022 qui s'est tenu à Saint-Romain-en-Gal.

La fouille de la Rue du 11 novembre à Vienne (38) apporte des données stratigraphiques et chronologiques très concrètes sur l'urbanisation de ce secteur. Elle fournit en particulier d'importants arguments pour dater la construction du premier cirque de Vienne, après le milieu du IIe siècle.

Le rôle économique de Vienne, colonie implantée sur une artère commerciale majeure de l'Occident romain, s'exprime à travers la fréquence des amphores. Cette fréquence mesurée dans une synthèse (Gilles 2020) a pu être comparée aux données recueillies loin de cet axe à Clermont-Ferrand (Gilles 2022), mettant en relief de profondes différences et incitant à accentuer les recherches sur les productions de Gaule interne et leurs contenus. Une étude spécifiquement consacrée aux amphores à huile de Bétique à Vienne a aussi été réalisée (Gilles, Dubler à paraître).

L'analyse des nombreuses données recueillies lors des fouilles de l'Hôtel-Dieu de Clermont-Ferrand (63) apportera un regard sur le cœur de la capitale arverne, complétant les données acquises

récemment par d'autres opérateurs, et constituera un point de comparaison intéressant avec la fouille du secteur suburbain de la Place des Carmes.

L'étude du matériel céramique de la fouille du Langon (85), agglomération secondaire localisée en façade océanique et au sud-ouest de la cité des Pictons, permettra l'élaboration du phasage du site. Nous espérons également pouvoir appréhender la ou les fonctions de certaines structures dont la nature reste à définir. La confrontation des données avec celles établies lors de fouilles antérieures permettra d'aborder le sujet du rôle économique de ce quartier de la ville antique.

- *8.2.2.3.2.4. Ateliers et contenus*

Peu d'opérations ont livré des indices directs de production. Un four associé à une partie de sa production, datée du IIIe siècle, et une fosse de tournage ont été mis au jour à Cercy-la-Tour (58). D'autres sites livrent des indices indirects (surcuits) comme à Montbrison (42), Briord (01) ou Crissey (71). La présence récurrente d'estampilles allobroges signées SEDVLVS à Briord et les découvertes anciennes de fours, incite à s'interroger sur le rôle de cette agglomération dans cette production.
Deux fours fouillés plus anciennement à Saint-Vulbas (69) et Sainte-Colombe (69) ont été présentés à la journée thématique « *Ateliers, typologies et diffusion* » portée par l'axe 2 du laboratoire ArAr « Culture matérielle : céramiques et artefacts », organisée par A. Gilles et A. Ducreux à Lyon en janvier 2022 et dont la publication reste à réaliser.

Deux inscriptions peintes sur amphores hispaniques ont été présentées en collaboration avec D. Djaoui (Musée départemental de l'Arles antique) et de T. Silvino (SAVL) au colloque de la SFECAG de Hyères (Var) en mai 2023.

L'étude des graffites apporte parfois quelques informations sur le travail des potiers. C'est le cas d'une inscription calendaire sur Dr. 20 découverte à Montbrison (42) mentionnant l'*officinator* Asiaticus et la date où a débuté le séchage de l'amphore *XIII k(alendas) n(ovembres)*, « 13 jours avant les calendes de novembre », soit le 20 octobre. Une amphore levantine de Saint-Romain-en-Gal (69) comporte l'inscription *De Villa Magna* nous donnant vraisemblablement une appellation d'origine de son contenu.

La fouille du Langon (85) a livré plusieurs fours de potiers associés à des fosses de travail. Une part du mobilier céramique retrouvé au sein de ces structures correspond à des ratés de cuisson. Il s'agit de productions en *terra nigra* attribuables au milieu du ier siècle. Les éléments recensés intègreront le programme d'analyses archéométriques sur les productions de *terra nigra* développé dans le cadre du PCR sur la Céramique antique en Pays de la Loire et Morbihan. Les résultats pourront être mis en perspective avec les données déjà établies pour plusieurs ateliers de potiers de *terra nigra* de l'ouest de la France.

- *8.2.2.3.2.5. Pratiques cultuelles et funéraires*

Peu d'espaces cultuels ou à vocation funéraire ont été traités au cours des fouilles de ces cinq dernières années. La fouille de Clermont-Ferrand (63), Place des Carmes, livre le cas le plus évocateur avec quelques vases-ossuaires et dépôts secondaires associés à des sépultures d'immatures et un grand nombre de vases rassemblés dans des « fosses rituelles » dont une partie a fait l'objet d'analyses organiques de contenu par le laboratoire Nicolas Garnier. Le mobilier céramique a été présenté au colloque de la SFECAG de Clermont-Ferrand 2022 et mis en perspective avec la documentation de trois sites inédits de la périphérie d'*Augustonemetum* (Lauranson *et al.* 2022). Cet important travail collectif rassemblant plusieurs opérateurs a été réalisé dans le cadre d'un mois d'accueil au CNRS en août 2022.

Des rejets de bûchers dans un fossé ont été étudiés à Mably (42). Les importantes découvertes faites plus anciennement à Lyon, 62 rue du commandant Charcot – fosses-bûchers, dépôts secondaires de crémation, fosses à résidus – ont été publiées (Maza, Silvino 2022a).

Dans la villa de La Farlède (13), plusieurs structures quadrangulaires rentrent aussi dans la catégorie des « fosses rituelles », livrant des vases peu fragmentés témoignant d'une sélection différente des contextes de consommation et des traces d'ustions ne correspondant pas à l'usage normal de ces vases.

Dans l'Ouest, le matériel céramique d'une petite zone funéraire rurale a pu être analysé à Saint-Hilaire-du-Loulay (85). Les données ont été l'occasion de compléter les observations sur les pratiques en usage dans les tombes à crémation de ce secteur du territoire picton. Plusieurs parallèles concernant les vases ossuaires et les récipients à offrande ont pu être établis avec les deux nécropoles locales contemporaines des Landes à La Mothe-Achard et du Gardou à la Guyonnière. Les données ont été présentées aux étudiants lors du séminaire d'Antiquité de Master 2, Parcours Histoire et critiques des arts, Université de Rennes 2, organisé par A. Marangou (Université Rennes 2) au mois d'avril 2022.
Sur le site de Laval (53), une structure, la fosse F1163, a livré du mobilier céramique bien souvent calciné et mutilé associé à des esquilles d'os d'animal. En l'absence de véritable vestige funéraire identifié sur le site (une éventuellement fosse à crémation), l'identification de la nature exacte des rejets céramiques de la fosse reste difficile à apprécier. Néanmoins, l'analyse du corpus, du répertoire ainsi que des traces d'altérations anthropiques (découpes, bris, perforations) tend à identifier F1163 comme une structure secondaire, une grande fosse de rejets de résidus mixtes, associant quelques résidus de dépôts primaires de bûcher et des restes de banquets funéraires.

L'étude du vaisselier de l'habitat rural de Saint-Nazaire (44) a mis en évidence des rejets céramiques particuliers, présentant des séries d'altérations anthropiques (découpes/décapitations, perforations, bris) incitant à envisager une ritualisation des actes. Ces gestes pourraient être le reflet de pratiques cérémonielles, dont le contexte de découverte laisse envisager des actions d'ordre domestique (laraire).

- *8.2.2.3.2.6. Aspects fonctionnels*

L'analyse fonctionnelle des récipients au travers de l'observation des traces d'utilisation, de remploi, de traitement particulier et de résidus organiques, nous semble être un élément essentiel de l'approche céramologique d'un site.

Les résultats des recherches menées sur les contenus d'une série de récipients non tournés provenant de la fouille des Clouzeaux (85 ; Trin-Lacombe 2018) ont été publiés. Ils ont également été présentés lors du séminaire « *La mémoire et la mer* », Actualité des recherches archéologiques littorales et marines d'Europe et au-delà, organisé en décembre 2019 par C. Dupont et M.-Y. Daire (CNRS-CReAAH). Les analyses de contenus organiques (réalisée par le laboratoire Nicolas Garnier), confrontées aux données régionales archéozoologiques, conchyliologiques et ichtyofauniques, apportent un éclairage complémentaire sur la compréhension des habitudes alimentaires en contexte rural gallo-romain (ex. consommation des produits de la pêche – poissons ou fruits de mer –, identification d'un marqueur de la bière, consommation de produit viticole, prépondérance des récipients de tradition gauloise…).

Une série d'analyses de contenus organiques a été entreprise auprès du laboratoire CESAMO pour l'assemblage céramique de Saint-Nazaire (44). Les analyses ont porté sur des fonds de récipients portant des traces de ritualisation. Elles ont mis en lumière, pour au moins deux récipients, une inadéquation entre les contenus identifiés et le type fonctionnel des conteneurs (ex. contenu carné retrouvé dans une

coupe et une cruche). Cette information laisse envisager une réutilisation des récipients (du moins de leurs fonds), détournés de leur usage premier.

Des analyses similaires sont en cours pour plusieurs vases retrouvés dans la fosse à rejet secondaire F1163 sur le site de Laval (53). L'objectif étant de fournir quelques indications supplémentaires sur l'identification de la fonction de la structure (fosse à rejet de restes de banquets funéraires ?).

Enfin, des analyses physico-chimiques de contenus sont également envisagées en contexte domestique, sur le site de Beauvoir-sur-Mer (44), afin de vérifier le contenu d'une série de vases de stockage présentant de nombreuses traces d'utilisation.

Des analyses de chimie organique, réalisées par le Laboratoire Nicolas Garnier, ont également concerné les vases miniatures déposés dans les fosses rituelles (cruches, pots) de la Place des Carmes à Clermont-Ferrand (63) en corrélation avec l'étude carpologique et un dépôt primaire réunissant trois *ollae* dans l'agglomération de Montbrison.

Dans l'optique d'améliorer l'analyse fonctionnelle des vaisseliers céramiques, une approche tracéologique et taphonomique a été développée (inspirée de travaux établis par M. Poux et B. Bonaventure) pour l'étude du matériel des sites de Saint-Nazaire (44) et de Laval (53). Cette méthode a notamment permis la mise en évidence des traces de manipulations spécifiques d'origine anthropique relevant d'actes ritualisés répétitifs (bris, perforations, découpes). Les données ont fait l'objet d'une présentation lors du séminaire d'Antiquité de Master 2, Parcours Histoire et critiques des arts, organisé par A. Marangou (Université Rennes 2) au mois d'avril 2022.

8.2.2.3.3. Perspectives de recherches

Les efforts engagés au cours d'une première journée d'échanges internes pour homogénéiser l'enregistrement des données tracéologiques (traces d'usage, contenu, mutilation rituelle ou remploi) selon un protocole commun sont à poursuivre. En ce sens, l'approche développée pour les assemblages de Saint-Nazaire (44) et de Laval (53) devraient faire l'objet de communication (présentation par exemple lors d'autres séminaires ou bien lors de stages universitaires), voire de présentation scientifique.

Comme signalé plus haut, nombre de problématiques ne peuvent être traitées dans le simple cadre de l'archéologie préventive consacré à des « études de cas ». C'est pourquoi, il est très important de poursuivre notre implication dans la vie des UMR du CNRS - EA-3811 et l'équipe HeRMA de l'Université de Poitiers et le laboratoire ArAr (UMR 5138) à Lyon - qui fournissent le cadre d'échanges interinstitutionnels favorables à l'émergence de projets collectifs. Bon nombre de publications effectuées ces cinq dernières années, ainsi que la contribution ou la coordination de plusieurs PCR témoignent de cette volonté d'intégrer les résultats des fouilles menées par la société à l'ensemble des recherches conduites sur le territoire national.

Les contributions régulières aux colloques de la SFECAG permettent de publier une grande part des données produites. Néanmoins, nous avons privilégié moins la publication des données strictement produites dans le cadre des rapports, sous forme « monographique » documentant ponctuellement un faciès, que des réflexions, collectives ou non, rassemblant la documentation à notre disposition. Ceci est dommageable pour Vienne où les données accumulées sont particulièrement abondantes, ou pour les études de nombreux sites ne pouvant actuellement s'insérer dans une réflexion collective (PCR, journée d'étude). Les efforts menés par les services de l'État pour favoriser l'*open access* en archéologie, faciliteront sans doute à terme la communication rapide des rapports de fouilles.

Certains dossiers resteront à approfondir comme la caractérisation archéométrique des productions associées au four de Cercy-la-Tour.

Il conviendra de publier les données céramologiques et les vestiges des fouilles menées à Vienne (38), rue du 11 novembre, en raison de leur intérêt pour la connaissance des rythmes d'urbanisation de ce secteur et de la création du premier cirque de Vienne. Quelques lots de mobilier auraient un intérêt particulier à être publiés au sein d'une monographie : les locaux commerciaux et appartements fouillés autour de la place de marché de Sainte-Colombe (69), les zones funéraires de la Place des Carmes à Clermont-Ferrand (63). Les villas de Peyrolles-en-Provence et La Farlède (13) pourraient aussi faire l'objet d'articles confrontant vestiges et mobiliers dans une approche spatiale et en s'interrogeant sur le conditionnement des productions oléicole et vinicole. La présentation du cas de La Farlède au séminaire Mercurio III (coord. St. Mauné, Ch. Carrato) dédié à l'oléiculture (21 avril 2023, Montpellier), réunissant des spécialistes des productions agricoles en Gaule méridionale, permettra d'envisager sereinement la suite de l'étude de ces villas.

Dans le secteur de l'ouest de la France, soulignons que plusieurs corpus alimenteront la mise en place de typo-chronologies régionales développées dans le cadre du PCR sur la Céramique antique en Pays de la Loire et Morbihan et présentées lors du congrès de la SFECAG à venir en 2024 : Beauvoir-sur-Mer, le Langon, Saint-Nazaire.

Les récipients des assemblages du Langon (85 ; atelier de potier) et de Saint-Nazaire (44 ; site de consommation) analysés dans le cadre du programme d'analyses archéométriques des *terra nigra* du PCR sur la Céramique antique en Pays de la Loire et Morbihan, intégreront la communication de synthèse également prévue lors du congrès de la SFECAG 2024.

Les données établies pour l'étude céramique de Saint-Hilaire-de-Loulay (85) devraient donner lieu à un travail comparatif déjà amorcé dans le cadre du rapport de fouille et de synthèse sur les céramiques et les pratiques funéraires rurales en usage au Haut-Empire dans le secteur nord du territoire picton.

Les corpus de sites du Bignan (56) et de Sarzeau (56) pourraient alimenter une synthèse globale sur le vaisselier en usage dans le monde rural vénète. L'ensemble céramique de Jarnac (15) mériterait une publication mettant en perspective les données avec les résultats du site adjacent des Grands Champs/Avenue de l'Europe fouillé par un autre opérateur.

Enfin, mentionnons que depuis 2020, une petite dizaine d'étudiants stagiaires, issus des universités de Nantes et de Rennes, sont régulièrement initiés à la discipline de la céramologie antique. La mise en place de ce genre de stage de plusieurs semaines, répondant souvent à une véritable demande, devrait perdurer.

» *8.2.2.4. La céramique médiévale, moderne et contemporaine*



Loire-Atlantique (44), Château de la Groulais, Tour Sud-est à Blain – Gobelet en grès normand (cl. M. Gary).
Loire (42), Rue du collège, Le rempart à Montbrison – Pot à une anse glaçuré (cl. M. Gary).

La période médiévale, et celles qui suivent, représentent une part majeure de l'activité de la société Archeodunum depuis 2018. Cette dynamique induit la découverte de nombreux ensembles de céramique. Les collections de ces périodes sont principalement étudiées par Magali Gary, chargée d'études au sein de la société depuis 2013 et rattachée à l'agence sud-ouest (70 % des études). Amaury Gilles, céramologue antiquisant de la société et rattaché à l'agence lyonnaise, est intervenu sur trois lots découverts en région Auvergne-Rhône-Alpes (**Fig. 193**). Pour des raisons organisationnelles ou par cohérence scientifique, certaines collections ont été confiées à des intervenants externes, toujours dans le respect de leurs zones géographiques d'étude **(Fig. 193**). Sarah Grenouilleau (LARA – UMR 6566 CReAAH) a travaillé sur cinq corpus provenant de gisements situés dans l'ouest de la France, plus particulièrement dans le département de Loire-Atlantique et au nord de la vaste région Nouvelle-Aquitaine. Mathilde Leclerc (Doctorante, Université de Caen Normandie) a étudié un lot provenant de la région Normandie et un autre issu de la métropole nantaise, tandis qu'Émilie Vassal-Léger (Université de Caen Normandie) a travaillé également sur un lot normand. L'importante collection moderne provenant du site de l'Hôpital Chalucet à Toulon a été confiée à Camille Meunier (Mosaïques archéologie). En région Auvergne-Rhône-Alpes, deux études ont été réalisées respectivement par Sophie Liégard et Remi Carme, tous deux salariés de la société Hadès. Enfin, Liliana Ceci (Département de la Haute-Savoie) a travaillé plus spécifiquement sur l'importante collection de carreaux de poêle issue de l'intervention effectuée au Musée Savoisien à Chambéry.

8.2.2.4.1 Composition des données

- *Données générales*

Entre 2018 et 2022, la discipline a été alimentée par l'analyse de 47 lots de céramique. Actuellement, au premier semestre 2023, toutes ces études sont finalisées, excepté celles relatives à deux sites : La Forestrie à Moncoutant-sur-Sèvre et Musée Dobrée à Nantes. Ces 47 sites ont livré un ensemble conséquent de 47 133 restes. La quantité de tessons examinée est moins importante que pour la période 2013-2017 (70 600 fragments) répartie sur des sites également moins nombreux (56 pour 2013-2017). L'intervalle chronologique pris en compte s'étend du Moyen Âge à l'époque contemporaine, soit du v^{e} au xx^{e} siècle. Pour neuf sites, cette chronologie ne relève pas du contexte principal, moteur de la prescription de fouille, mais d'une occupation subalterne, qui s'est parfois révélée plus surprenante qu'attendue comme sur les sites de la Place des Carmes à Clermont-Ferrand et de L'Épine Le Fort - La Bossette Bazin à Ménéac (**Fig. 193).**

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Chronologie céramique	Contexte occupation	Contexte intervention	NR	NMI
Auvergne-Rhône-Alpes	Allier	Toulon-Sur-Allier	D15b	Rapport en cours	Liegard S.	VIII^{e}-X^{e}	espace rural (habitat)	occupation principale	478	-
	Ardèche	Sainte-Eulalie	Ferme de Clastre	Rapport en cours	Carme R.	XV^{e}-XVI^{e} et XIX^{e}	espace rural (activités agricoles)	occupation principale (sédimentaire et bâti)	394	84
	Haute-Loire	Brioude	Place du Postel	Avis CTRA reçu	Gary M.	XVI^{e}-XVII^{e}	ecclésiastique (cimetière), espace péri-urbain (système défensif, habitat)	occupation diachronique (suivi travaux)	896	105
	Haute-Loire	Le Puy-en-Velay	Chapelle Saint-Alexis	Rapport rendu	Gary M.	XVII^{e}-XVIII^{e}	ecclésiastique (lieu de culte)	occupation principale (sédimentaire et bâti)	525	63
	Haute-Savoie	Epagny-Metz-Tessy	Le Château	Rapport rendu	Gary M.	XIII^{e}-XIV^{e} et XVI^{e}-XIX^{e}	habitat nobiliaire	occupation principale	56	11
	Haute-Savoie	Epagny-Metz-Tessy	ZAC de la Bouvarde «Les plantes»	Rapport rendu	Gary M.	XIV^{e}-XIX^{e}	ecclésiastique (lieu de culte et cimetière)	occupation principale	55	-
	Isère	Saint-Egrève	Centre Hospitalier Alpes-Isère	Rapport rendu	Gary M.	XIV^{e}-XX^{e}	ecclésiastique (cimetièree)	occupation principale	1361	244
	Loire	Mably	ZA Demi-Lieue	Avis CTRA reçu	Gilles A.	VI^{e}-VIII^{e} et IX^{e}-XII^{e}	espace rural	occupation principale	457	44
	Loire	Montbrison	7 Rue Saint-Pierre, 6 Rue de Clercs	Rapport en cours	Gary M.	XIII^{e}-XIX^{e}	urbain	occupation principale (sédimentaire et bâti)	226	46
	Loire	Montbrison	Rue du collège - Le rempart	Rapport en cours	Gary M.	XIII^{e}-XIX^{e}	fortifications urbaines	occupation principale (sédimentaire et bâti)	3668	364
	Loire	Montbrison	Sainte-Eugénie - Les Thermes	Rapport en cours	Gary M.	XIII^{e}-XVI^{e}	ecclésiastique (lieu de culte et habitat)	occupation non principale (sédimentaire et suivi de travaux)	73	-
	Loire	Montrond-les-Bains	La ZAC Les Bergères	Avis CTRA reçu	Gary M.	VII^{e}-VIII^{e}	espace rural (habitat)	occupation principale	928	94
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Place des Carmes	Rapport en cours	Gary M.	VII^{e}-VIII^{e} et XII^{e}-XIII^{e}	espace péri-urbain	occupation non principale	669	94
	Rhône	Saint-Bonnet-de-Mure	Chemin de la Grange Haute	Rapport en cours	Gary M.	XII^{e}	espace rural (activités agricoles)	occupation principale	969	40
	Rhône	Sainte-Foy-Lès-Lyon	Eglise du Centre	Avis CTRA reçu	Gilles A.	XVII^{e}-XVIII^{e}	ecclésiastique (lieu de culte) et fortifications urbaines	occupation principale (sédimentaire et bâti)	35	-
	Savoie	Chambéry	Avenue Desfrançois	Rapport en cours	Gilles A.	XVI^{e}-XIX^{e}	espace péri-urbain	occupation non principale	238	-
	Savoie	Chambéry	Musée Savoisien	Rapport rendu	Ceci L. et Gary M.	XIII^{e}-XIX^{e}	ecclésiastique (couvent)	occupation principale (sédimentaire et bâti)	131	-
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Montbard	Pôle pédagogique et récréatif de l'Orangerie	Rapport rendu	Gary M.	XII^{e}-XX^{e}	habitat nobiliaire	occupation principale	213	-
	Saône-et-Loire	Broye	Quatre Chemins	Avis CTRA reçu	Gary M.	IX^{e}-XI^{e}	espace rural (ind.) et voierie	occupation principale	41	1
Bretagne	Morbihan	Bignan	Kerhuidel, Les Fontaines - Site 1	Avis CTRA reçu	Gary M.	VIII^{e}-X^{e}	espace rural (habitat et artisanat)	occupation principale	165	1
	Morbihan	Meneac	L'Epine Le Fort La Bossette Bazin	Rapport en cours	Gary M.	XI^{e}-XII^{e}	espace rural (habitat et artisanat)	occupation non principale	875	30
Centre-Val de Loire	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	Rapport en cours	Gary M.	V^{e}-XV^{e}	espace rural (habitat et cimetière)	occupation diachronique	1040	85
Île-de-France	Yvelines	Maison-Laffitte	, Rue de la Vieille Eglise	Rapport en cours	Gary M.	XIV^{e}-XX^{e}	urbain (à définir)	occupation principale	255	49

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Chronologie céramique	Contexte occupation	Contexte intervention	NR	NMI
Normandie	Calvados	Saint-Germain-la-Blanche-Herbe	Abbaye d'Ardennes	Rapport en cours	Gary M.	XIV^{e}-XVI et XVIII^{e}-Xx^{e}	ecclésiastique (abbaye)	occupation principale (sédimentaire et bâti)	80	11
	Eure	Breteuil-sur-Iton	Rue du docteur Brière et rue Gilbert Daudin	Rapport rendu	Vassal-Léger E.	XI^{e}-XV^{e}	espace péri-urbain (habitat et artisanat)	occupation principale	2018	119
	Manche	Mortain	Abbaye Blanche	Rapport en cours	Leclerc M.	XIII^{e}-XIX^{e}	ecclésiastique (abbaye)	occupation principale	250	48
Nouvelle-Aquitaine	Charente-Maritime	Saint-Sulpice-de-Royan	58-60 Route de Saint Palais	Rapport en cours	Rapport en cours	VI^{e}-VIII^{e}	espace rural (à définir)	occupation principale	232	54
	Corrèze	Beaulieu-sur-Dordogne	4-6 Boulevard de Turenne	Avis CTRA reçu	Gary M.	XIV^{e}-XV^{e}	espace péri-urbain (habitat et voierie)	occupation principale	2148	229
	Corrèze	Brive-la-Gaillarde	Ancien aérodrome de Brive Laroche	Avis CTRA reçu	Gary M.	XIII^{e}-XIV^{e} et XIX^{e}	espace rural (habitat et activités agricoles)	occupation principale	477	72
	Creuse	Moutier-Rozeille	Église Saint-Hilaire	Rapport en cours	Gary M.	V^{e}-XIX^{e}	ecclésiastique (lieu de culte et cimetière)	occupation diachronique	14606	573
	Deux-Sèvres	Moncoutant-sur-Sèvre	La Forestrie	Rapport en cours	Gary M.	XI^{e}-XII^{e}	espace rural (ensilage, exploitation sous-sol)	occupation principale	3176	en cours
	Landes	Pimbo	La cour du presbytère et la salle voûtée	Rapport rendu	Gary M.	XIII^{e}-XIX^{e}	ecclésiastique (cimetière)	occupation principale (suivi travaux)	48	12
	Landes	Roquefort	Le Bourg	Rapport rendu	Gary M.	Moyen Âge	ind.	occupation principale (suivi travaux)	46	-
	Pyrénées-Atlantiques	Lescar	La Cité, Ville Haute	Rapport rendu	Gary M.	XIII^{e}-XIX^{e}	ecclésiastique (lieu de culte et cimetière) et urbain (habitat)	occupation principale (suivi travaux)	1063	100
	Vienne	Ligugé	Fief du Pilier	Rapport en cours	Grenouilleau S.	IX^{e}-X^{e}	espace rural (à définir)	occupation principale	680	64
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	Blain	Château de la Groulais - Tour Sud-est	Avis CIRA reçu	Gary M.	XVI^{e}-XIX^{e}	habitat nobiliaire	occupation principale (sédimentaire et bâti)	19603	1199
	Loire-Atlantique	Guérande	Remparts	Rapport en cours	Grenouilleau S.	XVIII^{e}-XIX^{e}	fortifications urbaines	occupation non principale (sédimentaire et bâti)	847	88
	Loire-Atlantique	La Chevrolière	ZAC de la Laiterie	Avis CTRA reçu	Gary M.	XI^{e}-XIV^{e}	espace rural (activités agricoles)	occupation principale	1009	102
	Loire-Atlantique	Nantes	Musée Dobrée	Avis CTRA reçu	Leclerc M.	XV^{e}-XIX^{e}	habitat nobiliaire	occupation principale	en cours	-
	Loire-Atlantique	Paulx/La Marne	Déviation de Machecoul	Rapport rendu	Gary M.	VII^{e}-VIII^{e}	espace rural (activités agricoles)	occupation principale	509	50
	Loire-Atlantique	Préfailles	Rue du Moulin - Le Clos des Agneaux	Rapport rendu	Gary M.	XIII^{e}-XVI^{e}	espace rural (parcellaire et voierie)	occupation non principale	417	26
	Loire-Atlantique	Saint Brévin les Pins	PA de la Guerche II	Rapport en cours	Grenouilleau S.	VIII^{e}-IX^{e} et XV^{e}-XVI^{e}	espace rural	occupation non principale	40	10
	Loire-Atlantique	Saint-Nazaire	Parc d'Activités de Brais	Rapport en cours	Gary M.	XIX^{e}-Xx^{e}	militaire	occupation non principale	161	-
	Loire-Atlantique	Saint-Philbert-de-Grand-Lieu	Impasse Brosseau Marthe	Rapport en cours	Grenouilleau S.	X^{e}-XII^{e}	à définir	occupation principale	348	89
	Vendée	La Chaize-le-Vicomte	ZAC Le Redoux - TR1	Rapport en cours	Gary M.	XVI^{e}-XIX^{e}	espace rural	occupation non principale	30	3
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Bouches-du-Rhône	Trets	Notre Dame de Nazareth	Rapport en cours	Gary M.	V^{e}-VI^{e} et XVIII^{e}	ecclésiastique (lieu de culte)	occupation principale (sédimentaire et bâti)	302	84
	Var	Toulon	Hopital Chalucet	Avis CTRA reçu	Meunier C.	XVII^{e}-XIX^{e}	espace péri-urbain (hospice)	occupation principale	21306	4516

Figure 193 : *Inventaire des études réalisées entre 2018 et 2022.*

Parmi ces 47 lots de céramique étudiés ou en cours de finalisation d'étude, 44 proviennent de sites fouillés par la société Archeodunum. À ce chiffre relatif à l'activité interne de l'entreprise doivent être ajoutées des études réalisées dans le cadre de prestations. Trois études sont concernées : la céramique de l'église Saint-Hilaire à Moutier-Rozeille étudiée pour le compte de l'association ArchéA, et deux lots confiés par le Pôle archéologie de Loire-Atlantique, celui du site de la Déviation de Machecoul à Paulx/La Marne et celui du Musée Dobrée à Nantes.

Plusieurs sites fouillés entre le deuxième semestre 2021 et le début de l'année 2023 ont livré de la céramique médiévale, moderne ou contemporaine. À ce jour, les études n'ont pas pu encore être démarrées et ces onze lots seront prochainement analysés (**Fig. 194).**

Les sites concernés sont :

- Aoste - Rue des Communes ;
- Bègues - Rue des Bondés ;
- Bellevigny - Les Tonnelles ;
- Genté - Combe des Gourdins et Fief de la Couture ;
- Mont-Lozère-et-Goulet - Château du Tournel ;
- Nort-sur-Erdre - RD 16/164 - Déviation nord ;
- Romans-sur-Isère – Loubat ;
- Saint-Genis-Laval - ZAC Vallon des Hôpitaux ;
- Saint-Julien-de-Concelles - La Meslerie - ZAC Multi-sites ;
- Vallet - ZAC Le Brochet ;
- Villedoux - Rue des Loges.

Le territoire d'étude concerne l'ensemble des régions françaises, mais plusieurs zones sont exemptes de découvertes. Les études réalisées ces cinq dernières années se concentrent autour de deux pôles : l'ensemble de la région Auvergne-Rhône-Alpes et la frange occidentale de la région Pays de la Loire. Ces deux concentrations se justifient par l'implantation des agences lyonnaise et nantaise. Sporadiquement, des études ont été menées à la suite d'interventions effectuées en régions Bourgogne-Franche-Comté, Bretagne, Centre-Val de Loire, Île-de-France, Normandie, Nouvelle-Aquitaine, et Provence-Alpes-Côte d'Azur, mais chaque région n'est concernée que par une à trois études, ou légèrement plus en Nouvelle-Aquitaine. Les données pour ces régions sont donc très éparses.

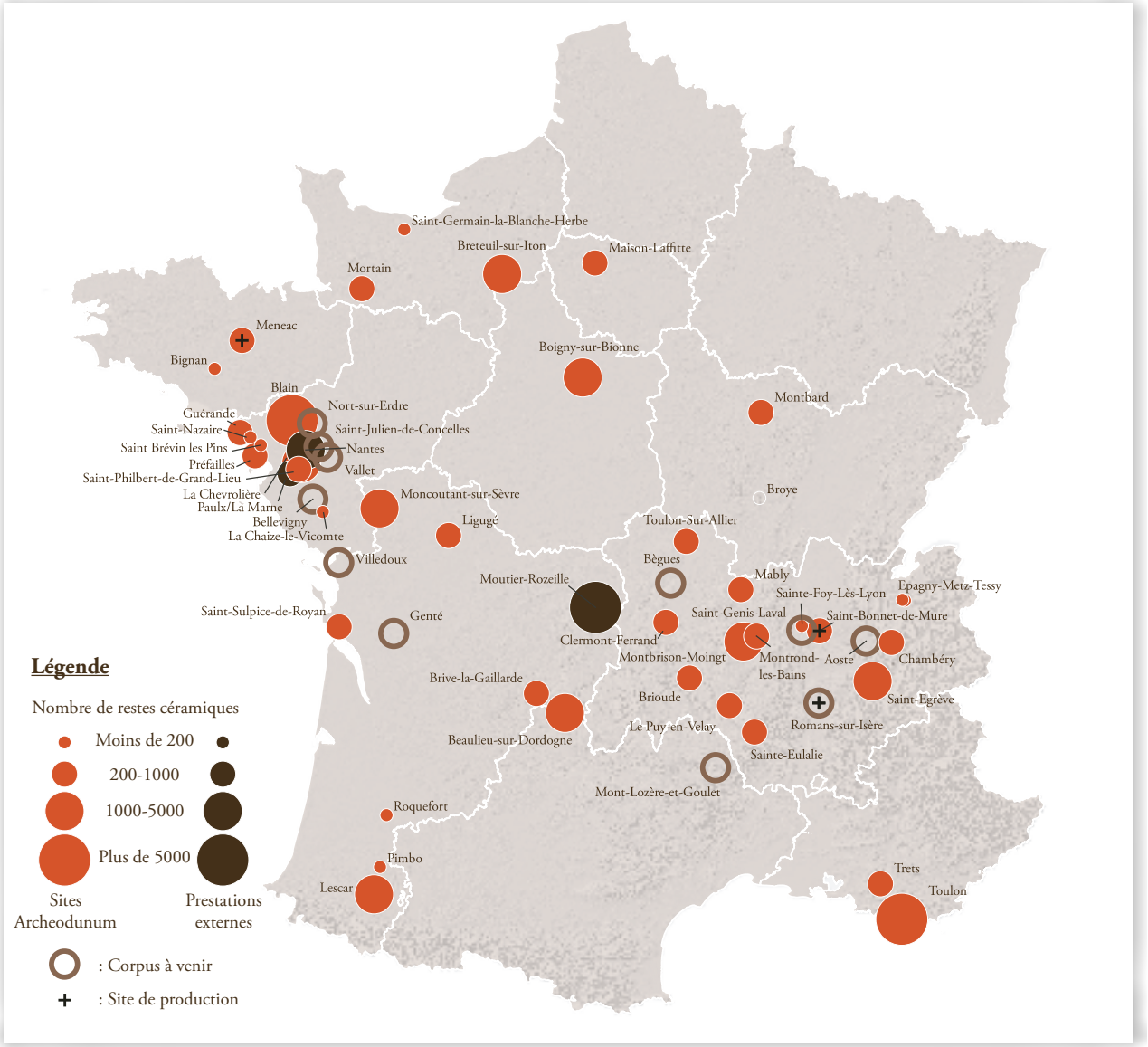


Figure 194 : *Répartition géographique de la céramique étudiée et degré d'importance des lots.*

- *Caractéristiques des corpus*

Les corpus analysés ont donc été alimentés principalement par deux zones, correspondant plus ou moins au découpage administratif régional, mais les faciès au sein de ces vastes territoires sont variés. Il est vain de chercher l'unité au sein d'un ensemble céramique provenant d'autant de terroirs différents et sur une chronologie aussi longue que celle qui nous intéresse.

Selon les sites, les quantités mises au jour sont très variables et les résultats scientifiques qui en découlent sont inégaux. Un regroupement arbitraire des sites au sein de quatre catégories selon le nombre de restes découvert permet de tirer un premier bilan des lots étudiés (**Fig. 195**).

Contrairement à la période 2013-2017, les lots renfermant moins de 200 restes ne sont pas majoritaires. Ils représentent presque un tiers des corpus. Sont classés dans cette catégorie quatre sites pour lesquels la chronologie médiévale ou postmédiévale ne relève pas de l'occupation principale. Ce groupe comprend également cinq sites fouillés par l'intermédiaire de sondages ou de tranchées lors d'interventions de suivis de travaux ou de fouilles sédimentaires effectuées en complément d'une étude de bâti. Pour ces opérations, la surface ouverte est limitée ayant souvent pour corolaire la découverte d'une faible

quantité de mobilier. Le contexte funéraire de l'important cimetière du site ZAC de la Bouvarde «Les plantes» à Épagny-Metz-Tessy explique la faible part de céramique rencontrée. Compte tenu de ces éléments, seuls trois sites offrent des collections étonnamment peu étoffées sans qu'une raison d'ordre spatiale, chronologique ou contextuelle puisse l'expliquer (Le Château à Épagny-Metz-Tessy, Quatre Chemins à Broye et Kerhuidel, Les Fontaines - Site 1 à Bignan). De manière générale, les études de ces ensembles ont avant tout servi de support pour l'attribution de bornes chronologiques des niveaux archéologiques. Souvent, les comptages statistiques et les démarches interprétatives ont été limités.

Les collections les plus fréquemment étudiées (46 %) comprennent entre 200 et 1000 restes. Ces corpus sont ceux qui reflètent le mieux l'activité en céramologie médiévale, moderne et contemporaine de la société ces cinq dernières années. Ils proviennent de contextes, de secteurs géographiques et de chronologies variés. Leur intérêt scientifique est variable selon leur qualité de conservation, mais la plupart des lots offrent un complément intéressant à la documentation locale parfois peu fournie, notamment dans certaines zones. À ce titre, parmi les collections les plus pertinentes, citons celles issues des sites de la Place des Carmes à Clermont-Ferrand, de la ZAC Les Bergères à Montrond-les-Bains, du Chemin de la Grange Haute à Saint-Bonnet-de-Mure ou encore de L'Épine Le Fort - La Bossette Bazin à Ménéac.

Seuls huit sites relèvent de la tranche suivante (NR compris entre 1000 et 5000), et parmi eux, la moitié présente une collection ne dépassant pas 1500 tessons. Une attention particulière est portée sur deux collections, celle de la Rue du collège - Le rempart à Montbrison et celle du site de La Forestrie à Moncoutant-sur-Sèvre dont l'intérêt des vestiges a déjà été mentionné dans la synthèse sur la période médiévale (*cf.* 7.4.1 L'espace rural).

Les corpus de céramique dont la quantité dépasse 5000 fragments sont très rares puisqu'ils ne concernent que trois sites pour les cinq dernières années d'activité. Il s'agit des sites de l'église Saint-Hilaire à Moutier-Rozeille, du Château de La Groulais - Tour Sud-est à Blain et de l'Hôpital Chalucet à Toulon. Il est intéressant de noter que deux des trois sites renvoient à une occupation principale moderne ou contemporaine, période à l'origine de la prescription de la fouille. Bien que ces importants volumes de céramique se rencontrent peu fréquemment, leurs études monopolisent les céramologues durant plusieurs mois. La valeur scientifique de ces trois collections est considérable. Plusieurs projets de valorisation leurs sont associés. Un article sur le corpus, principalement médiéval, du site de l'église Saint-Hilaire à Moutier-Rozeille a été rédigé par Magali Gary au cours de l'année 2022. Il sera intégré à la monographie réalisée sur les résultats de cette importante fouille programmée amorcée à la fin des années 2000 et dirigée par Jacques Roger[1]. L'exceptionnel corpus moderne conservé au sein de la tour sud-est du Château de la Groulais à Blain devrait également faire l'objet d'une publication. La forme qu'elle prendra est en cours de réflexion entre les différents contributeurs et le responsable d'opération. Le mobilier céramique a fait l'objet d'une présentation orale lors des journées ICERAMM tenues à Dijon en 2021.

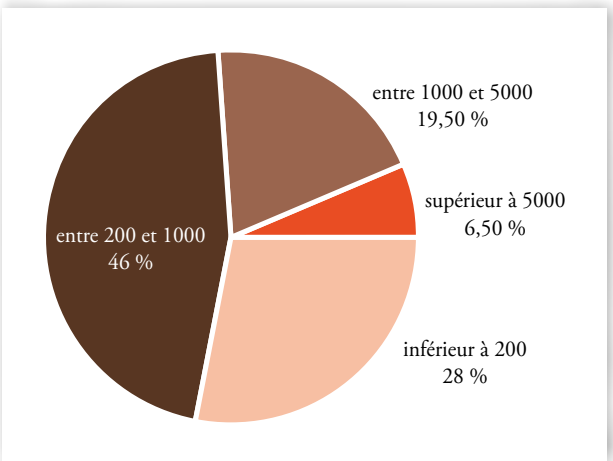


Figure 195 : *Répartition des sites par quantité de fragments livrée.*

1. SRA Nouvelle-Aquitaine.

Toutes les périodes chronologiques sont représentées, du v^e^ au xx^e^ siècle. La disparité chronologique qui avait été constatée pour les collections étudiées entre 2013 et 2017 semble quelque peu estompée (**Fig. 196**). La fouille de sites exclusivement postérieurs au Moyen Âge est maintenant fréquente au regard du nombre de corpus datés des époques moderne et contemporaine. De façon récurrente, des occupations longues ou à des périodes discontinues sont constatées. L'intervalle le plus fréquemment rencontré s'étend du bas Moyen Âge à la période contemporaine.

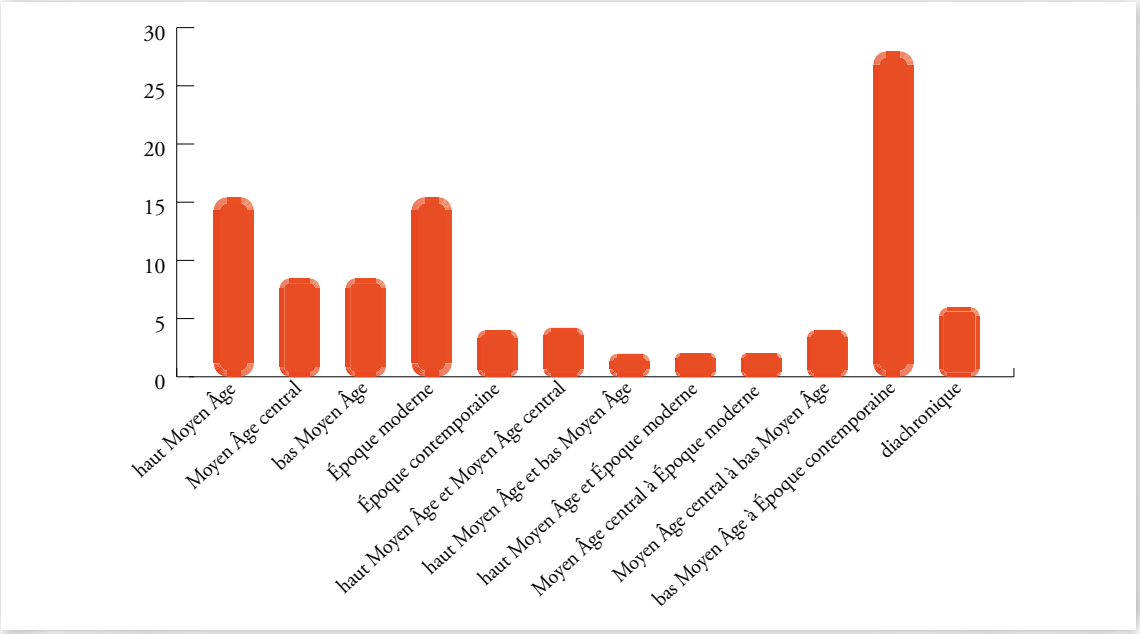


Figure 196 : *Répartition des sites par périodes chronologiques.*

Sans grande surprise, l'espace rural est toujours le premier type de contexte associé au mobilier céramique (**Fig. 197**). La céramique utilisée dans le monde rural est donc celle qui, à priori, est la mieux connue si l'on étend le bilan aux dix dernières années. C'est au moins celle qui offre le référentiel le plus varié et le plus vaste du fait de la multiplication de fouilles d'établissements ruraux. Le contexte ecclésiastique est très bien représenté puisque treize opérations ont été menées dans ce cadre. En revanche, sans tenir compte du site de l'église Sainte-Hilaire à Moutier-Rozeille, les collections ne totalisent que 1332 restes. Ce mobilier offre peu de perspectives scientifiques intéressantes, car les fragments proviennent de niveaux brassés ou de comblements de sépultures. Les objets sur place, depuis un temps plus ou moins long, sont redéposés au moment de l'enfouissement du défunt. Aucun site n'a livré de la céramique susceptible de renseigner sur des pratiques cultuelles et funéraires. Les fouilles urbaines stratifiées, qui servent généralement à alimenter les référentiels, se sont révélées très rares durant cinq ans. Les résultats des quelques opérations menées en contextes urbains sont décevants pour le mobilier céramique contrairement à celles réalisées en espace péri-urbain d'où sont sortis de beaux ensembles. Les résultats sont inégaux concernant le mobilier découvert au sein d'habitats privilégiés. Seule l'imposante collection provenant de la tour sud-est du Château de La Groulais à Blain s'accorde avec le contexte nobiliaire du site.

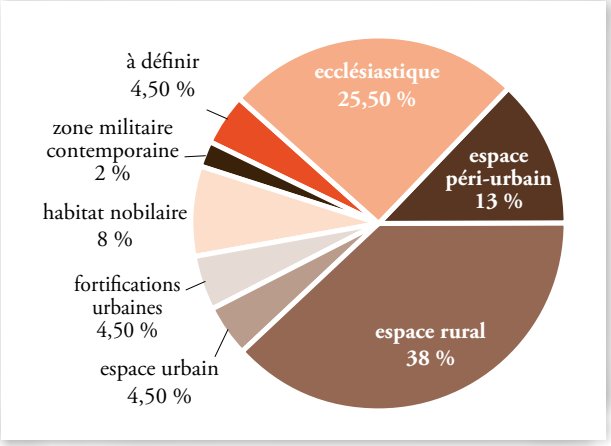


Figure 197 : *Répartition des sites par contextes de découverte.*

- *Éléments de méthodologie*

Il semble opportun de taire ici les détails de l'ensemble du processus méthodologique appliqué pour réaliser une étude céramologique. Au contraire, il paraît utile de s'attarder sur certains points particuliers auxquels le céramologue en archéologie préventive des années 2020 est régulièrement confronté. Les inégalités numérique, qualitative et contextuelle des corpus obligent à une certaine souplesse méthodologique. Les 48 fragments ramassés durant le suivi des travaux effectués dans la cour du presbytère de Pimbo ne seront bien évidemment pas analysés de la même façon que les 3176 tessons provenant des silos et des galeries du site de La Forestrie à Moncoutant-sur-Sèvre. La pertinence de l'utilisation des outils statistiques et géomatiques est remise en cause pour chaque nouvelle étude, jusqu'au calcul du Nombre Minimum d'Individus qui peut s'avérer stérile dans certains cas.

Pour les ensembles significatifs, l'évolution de la discipline ne semble pas toucher les fondamentaux méthodologiques qui visent à la détermination typologique par l'exploitation combinée des données technologiques et morphologiques. Élaborer la typo-chronologie d'un site constitue le fondement des réflexions sur l'occupation du site, mais aussi pour contribuer au référencement national point d'appui pour des travaux de synthèse. Cette combinaison typo-chronologique permet d'aborder plus profondément les questions relatives à l'approvisionnement, aux mécanismes socio-économiques et à l'insertion du lot dans l'aire géographique donnée.

La méthode de travail est également ajustée selon la période chronologique d'étude. Les caractéristiques des céramiques des périodes moderne et contemporaine imposent de nouvelles méthodes de tri. Un regroupement par type de production n'est plus suffisant. Le tri est effectué par zones de productions (ex : grès Normand), ou dans le meilleur des cas, par ateliers (ex : faïence de Creil et Montereau). Aussi, un meilleur niveau de connaissance d'autres types de céramiques depuis quelques années autorise des classifications de plus en plus fines. On pense notamment à la distinction entre Loire et Rhône-Saône pour la provenance de la céramique engobée rouge décorée moderne rencontrée en région Rhône-Alpes (Horry 2015). Il est en de même pour les grès, mieux cernés pour les zones ouest et centre de la France. Enfin, soulignons qu'en plus de corpus numériquement conséquents dans la plupart des cas, se confronter à la céramique récente impose un allongement du temps nécessaire à l'analyse.

Enfin, le manque de précision chronologique reste une lacune à laquelle le céramologue en 2023 est fréquemment confronté, quelle que soit la période concernée. Pourtant l'étude du mobilier céramique joue un rôle décisif dans la datation des ensembles archéologiques. Une attention soutenue doit toujours être portée sur les éléments de chronologie associés au matériel céramique en poursuivant les échanges avec les spécialistes d'autres disciplines (numismates, spécialistes du verre, du petit mobilier métallique, archéomètres…). Aussi, les datations obtenues par analyses sont toujours les bienvenues.

8.2.2.4.1 Principaux résultats

Les résultats scientifiques obtenus d'après ces 47 études seront abordés selon trois axes. On détaillera tout d'abord les apports les plus significatifs dans le domaine typo-chronologique. On reviendra ensuite plus spécifiquement sur les lots modernes et leur insertion dans la dynamique actuelle autour de cette période. On terminera en abordant les quelques sites qui ont livré des indices de production de céramique.

- *Apports typo-chronologiques*

Plus que d'autres, certaines collections permettent d'enrichir des référentiels locaux parfois peu étoffés. La dimension locale de la céramique médiévale est tellement probante que la valeur scientifique du lot découle généralement des acquis en la matière. Les établissements ruraux fouillés depuis cinq ans ont fait incontestablement progresser les connaissances sur les faciès céramiques.

Dans l'ouest, les trois interventions de La Chevrolière, Paulx/La Marne et Préfailles, permettent d'illustrer un faciès céramique continu du VII^e^ au XVI^e^ siècle dans l'ancien Pays de Retz. Concernant le haut Moyen Âge, le mobilier révélé sur le site de la déviation de Machecoul à Paulx/La Marne complète la documentation fournie par d'autres interventions archéologiques récentes dans le secteur comme à Frossay (Noël 2019), à Paulx (Dubillot 2017) ou encore à Vue (Coffineau 2016). Les lots de La Chevrolière et de Préfailles apportent un éclairage presque inédit sur la céramique utilisée en Pays de Retz au cours du bas Moyen Âge. Ces études, bien que fondées sur de petits assemblages, ont de quoi alimenter une synthèse sur ce secteur sud nantais.

Plus à l'est, dans le bassin de la Sèvre Nantaise, le site de La Forestrie à Moncoutant-sur-Sèvre a livré un riche ensemble de céramique du Moyen Âge central dont l'étude en cours interroge le lien entre les activités identifiées grâce aux vestiges (ensilage et extraction) et le répertoire céramique. Ce dernier est dominé par de volumineux récipients ouverts à système de préhension double dont les traces d'exposition au feu sont nettement lisibles en surface externe. La documentation locale les mentionne sous l'appellation de « marmite-bassine » (Véquaud 2020). Particularité locale ou nécessité artisanale, la principale problématique de l'étude est axée sur l'attribution fonctionnelle de ces récipients. Il est bon de rappeler que l'orientation chronologique est appuyée par une série de 26 datations obtenues par analyses 14C permettant d'ôter toute ambiguïté à ce sujet.

La poterie médiévale du XIV^e^-début du XV^e^ siècle découverte en périphérie proche du centre bourg de Beaulieu-sur-Dordogne, au 4-6 Boulevard de Turenne, permet d'enrichir le répertoire typologique de cette zone de la vallée de la Dordogne, située à l'extrémité sud du département de la Corrèze. La vaisselle rencontrée, d'origine probablement locale en majorité, rend toutefois compte des influences variées, autant limousines que méridionales, qui ont inspiré les potiers de la vallée. Toute fouille dans ce secteur géographique est l'occasion de compléter une documentation vieillissante dont la plupart des articles de référence datent des années 1980.

En Auvergne, même si la prescription de fouille visait plus particulièrement les vestiges antiques du site de la Place des Carmes à Clermont-Ferrand, les témoignages de l'occupation médiévale n'en sont pas moins intéressants. Liés à des structures agro-pastorales établies durant deux phases discontinues, ce mobilier est le reflet de dépôts constitués d'une part au cours de la seconde moitié du VII^e^-VIII^e^ siècle et d'autre part au XII^e^-première moitié du XIII^e^ siècle. Typologiquement, les collections des deux périodes semblent très proches des différentes productions identifiées à Lezoux d'après les études menées par A. Horry (Horry 2013 ; 2016) sur la céramique de nombreux dépotoirs. Des comparaisons plus poussées, non réalisées dans le cadre du rapport fouille, permettraient de confirmer cette provenance fortement pressentie.

En Rhône-Alpes, deux opérations menées dans le département rural de la Loire ont livré des collections majeures. Sur les rives de la Loire, le site de la ZAC Les Bergères sur la commune de Montrond-les-Bains a connu une vaste occupation domestique au cours des VII^e^-VIII^e^ siècles. Le mobilier céramique qui lui est associé offre un support local intéressant pour s'affranchir des comparaisons avec les lots contemporains lyonnais. En complément des collections issues de Roanne (Chopelin 1972) et de Néronde (Silvino 2012 ; Liegard 2014), ce corpus permet de poursuivre le référencement de la céramique du haut Moyen Âge dans la plaine du Forez. Pour le bas Moyen Âge et la transition avec l'époque moderne, l'intervention conduite aux abords du rempart de Montbrison a révélé une collection exceptionnelle renfermant de nombreux récipients complètement restituables et quelques formes inédites. Ce lot livre des informations très pertinentes pour suivre l'évolution typologique de la céra

mique à Montbrison entre la fin du XIIIe et le XVIe siècle. Il représente une documentation de premier ordre et complète les ressources disponibles jusque-là sur la ville, comme celle relative aux fouilles de la rue Chenevotterie (Horry 2003).

- *La multiplication des corpus modernes*

Initiée depuis environ une décennie suivant les recommandations du Conseil National de la Recherche Archéologique (PNRA 2015), la concrétisation de l'intérêt pour l'archéologie des périodes récentes est visible par le biais des multiples collections traitées depuis 2018. Dans plusieurs régions, d'importants travaux de recherche ont été menés, ou sont en cours, et concernent ces périodes post-médiévales : la synthèse d'Alban Horry sur la céramique des XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles en Rhône-Alpes (Horry 2015), la thèse de Sarah Grenouilleau soutenue en 2018 portant sur de nombreux corpus modernes de Vendée et de Loire-Atlantique sud (Grenouilleau 2018), les travaux universitaires en cours de Clément Le Guédard[1] sur « La céramique du XVe au XVIIe siècle dans le sud et l'ouest de la Bretagne » ou encore les travaux coordonnés par Sébastien Pauly[2] depuis l'Université de Caen Normandie sur « Les céramiques de raffinage du sucre en France : émergences et diffusions de part et d'autre de l'Atlantique du XVIe au XIXe siècle » et sur « Les céramiques allochtones dans les ports de la façade atlantique française aux périodes médiévale et moderne ».

Dans le cadre de nos interventions, trois lots postérieurs au Moyen Âge retiennent l'attention. Dans l'ouest, l'opération menée sur les remparts de Guérande a livré une série homogène attribuée au milieu - fin du XVIIIe siècle, voire au début du XIXe siècle. Composé de vases aux fonctions variées (pots horticoles, vaisselles de table, récipients à usage pharmaceutique…) majoritairement fabriqués localement dans le secteur d'Herbignac, ce corpus présente un intérêt majeur pour les informations qu'il fournit sur l'approvisionnement en céramiques de Guérande au XVIIIe siècle.

Dans les terres, à quelques kilomètres à l'est de Guérande, une collection moderne de premier ordre a été découverte lors de la vidange de la tour d'artillerie sud-est du château de La Groulais à Blain. Deux dépotoirs successifs et très différents dans leur composition ont livré l'essentiel du mobilier céramique (17 666 restes). Le principal intérêt de ces découvertes est de pouvoir confronter le mobilier de ces deux US. D'après son assemblage diversifié et ponctué d'éléments prestigieux, il apparaît que la vaisselle déposée dans le niveau le plus récent était celle utilisée par les résidents du château durant la seconde moitié du XVIe siècle (**Fig. 198**). Pour le niveau qui le précède, la teneur du répertoire - composé essentiellement de récipients culinaires - interroge sur l'origine de ces pots et les causes de leurs rejets. Ce riche ensemble renseigne également sur les réseaux d'approvisionnement en contexte nobiliaire au début de l'époque moderne. Il apparaît que la vaisselle produite à l'échelle départementale est majoritairement représentée et que les productions bretonnes tiennent également une bonne place au sein de ce corpus. Plusieurs thèmes ébauchés dans le rapport de fouille, notamment l'analyse comparative avec d'autres sites nobiliaires régionaux et avec d'autres lieux de résidence de la famille Rohan, devront être approfondis à des fins de production scientifique.

Complètement à l'opposé sur le plan géographique, la fouille de l'hôpital Chalucet à Toulon, et de trois fosses en particulier, a engendré la découverte d'un ensemble considérable de céramique (21 306 tessons) daté de la fin du XVIIIe au milieu du XIXe siècle. Cet intervalle chronologique correspond à une phase d'agrandissement de l'hospice. Le corpus est typologiquement comparable aux équipements domestiques contemporains rencontrés localement. L'assemblage, composé majoritairement de vais

1. Doctorant à l'Université de Nantes, UMR 6566 CReAAH.
2. Centre Michel de Boüard, UMR 6273.

selle de table et de préparation culinaire, semble illustrer une provenance des espaces communautaires (cuisines, réfectoires, cellier…). L'approvisionnement est essentiellement départemental même si quelques produits spécifiques ont été importés. Cette étude est donc essentielle par l'ajout d'un référentiel moderne à la documentation toulonnaise existante. Elle permet aussi d'enrichir en nouvelles données les contextes plus spécifiques des fondations hospitalières.

- *Indices de production*

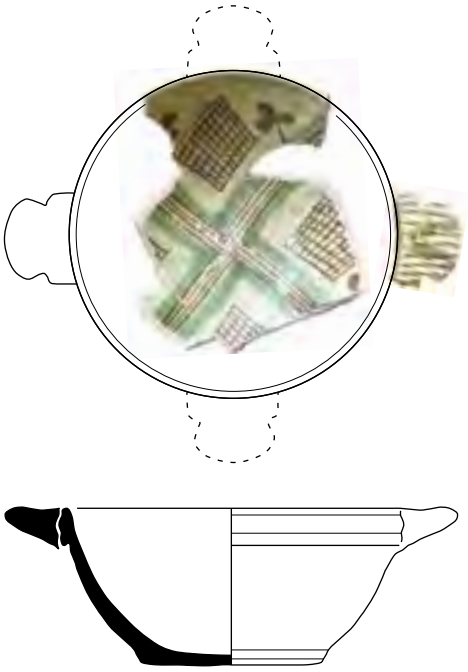
Comme pour la période précédente, la céramique étudiée depuis 2018 provient majoritairement de contextes de consommation. Toutefois, deux sites ruraux ont livré de manière inattendue des indices d'activité potière médiévale.

En Bretagne, à Ménéac, sur le site de La Bossette Bazin, le comblement d'un four a piégé l'essentiel du mobilier céramique médiéval. Ce dernier présente une homogénéité flagrante, mais aucun stigmate n'évoque un dépôt de récipients défectueux après l'abandon de ce four. La quantité restreinte d'individus déposée (au moins 30 récipients) sur une quantité totale de 864 restes, ainsi que la concentration de fragments au sein d'une même structure, représentent les arguments les plus pertinents pour appuyer l'hypothèse d'un rejet lié à une zone de production. Les sites ruraux médiévaux livrent généralement des collections fragmentées, offrant peu de possibilités de remontages, et avec une forte dispersion au sein de structures dont les comblements ne renferment généralement que quelques tessons. La découverte de cette structure de combustion associée à cet ensemble céramique pourrait témoigner de la présence d'un espace de production de poteries aux XI^e^-XII^e^ siècles dans ce secteur. Il est intéressant de noter que cette localité est réoccupée depuis au moins la seconde moitié du VII^e^ siècle d'après les résultats obtenus par la fouille du site voisin de l'Épine Fort intervenue en 2018 (Noël 2020). Cette fouille a mis en évidence un établissement rural avec plusieurs enclos et bâtiments sur poteaux ainsi qu'un atelier de forge à l'écart de ces derniers. Ce secteur connaît donc une dense occupation domestique associée à une pratique artisanale. Une activité potière pourrait parfaitement s'insérer dans ce contexte.

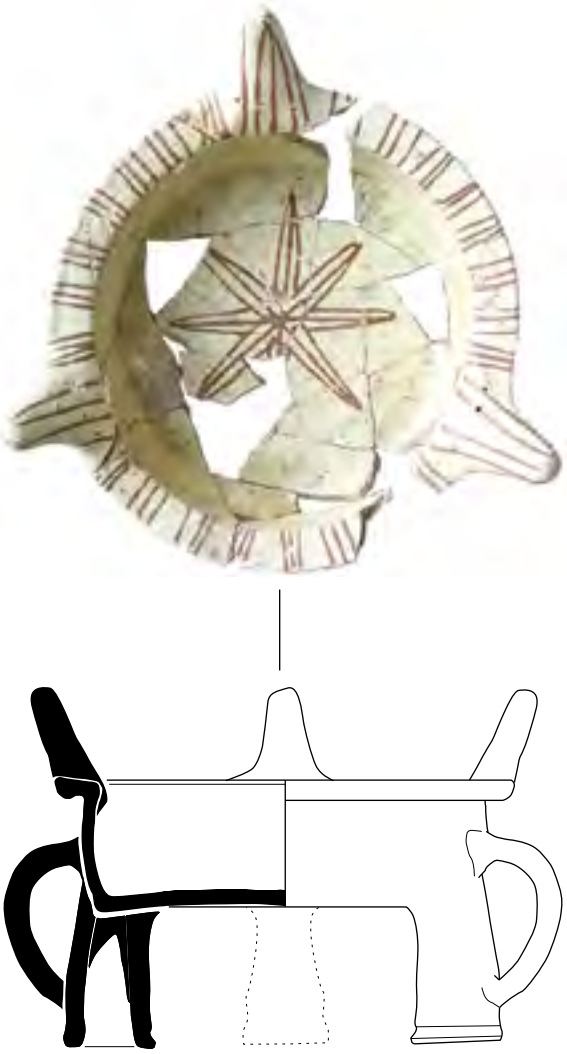
En Rhône-Alpes, la céramique du site du Chemin de la Grange Haute à Saint-Bonnet-de-Mure, est doublement intéressante. Issue de bâtiments excavés et du comblement de structures creusées, la petite collection offre un aperçu du répertoire circulant au XII^e^ siècle dans ce territoire situé à quelques encablures de l'agglomération lyonnaise. Cette période, qui suit la diffusion tant remarquée des pots à fonds marqués, est moins documentée régionalement. La bibliographie spécialisée sur la céramique traite peu du XII^e^ siècle quand il n'est pas inclus dans une phase élargie sur le Moyen Âge central. En effet, la vaisselle de cette période n'offre pas de marqueurs typologiques précis et elle est dans la continuité des productions grises carolingiennes. Sur le site, l'autre point d'intérêt est fourni par la présence de plusieurs fragments porteurs de défauts de fabrication. Aucune structure en lien avec une activité de production n'est à signaler sur l'emprise de fouille. Une zone de production devait donc se situer dans l'environnement du site, suffisamment proche pour que des rejets de fabrication servent à combler les fosses délaissées.

Entre 2018 et 2023, plus précisément en fin d'année 2021-début 2022, une opération sur un grand centre de production a été menée à Romans-sur-Isère. L'étude n'étant que partiellement initiée à ce jour, elle tient sa place dans les perspectives pour les années à venir.

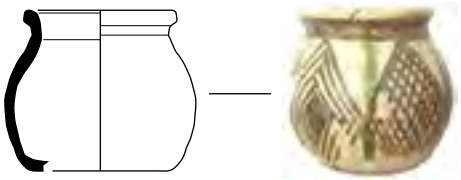
pâte bla11u



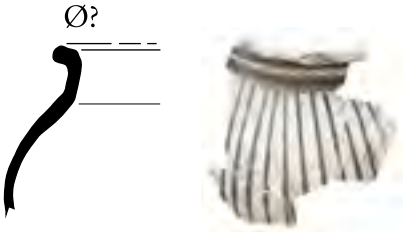
US1026_2027
coupe



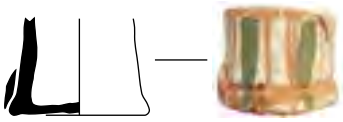
US1026_2028
réchaud 1-3



US1026_2026
petit pot



US1026_2024
petit pot



1026_2022
tasse?

Ech 1:3
0 15 cm

Figure 198 : *Loire-Atlantique (44), Château de La Groulais, Tour Sud-est à Blain – Vaisselle décorée (DAO : M. Gary).*

8.2.2.4.3 Perspectives de recherches

La première perspective, à court terme, relève donc de l'étude, qui est sur le point de démarrer, de ce lot exceptionnel prélevé sur le site de production de Romans-sur-Isère. L'importance numérique (plus de 300 bacs de céramique) et la valeur scientifique de cet ensemble supposent d'emblée une analyse qui va bien au-delà du cadre d'un rapport de fouille. Aussi, la société Archeodunum s'est associée à l'Université de Lyon et l'UMR ArAr[1] pour proposer un sujet d'étude de Master à partir d'un échantillon de cette collection. Ce travail universitaire a débuté à la rentrée 2022. Il est évident que nos analyses seront mises en perspective avec les résultats obtenus pour le site de production voisin fouillé par l'Inrap en 2007-2008 lors de la mise en place du contournement ouest de Romans-sur-Isère. Cet ensemble doit être considéré comme un unique grand centre potier du haut Moyen Âge autour duquel beaucoup de thématiques seront abordées comme les capacités de production, les circuits commerciaux, l'insertion de ce centre dans un territoire où d'autres lieux de production sont recensés, les conditions de fin d'activité…. Cette collection offrira aussi l'occasion d'appliquer les méthodes d'études réservées aux grosses séries, notamment par l'utilisation d'outils statistiques.

Par le biais de ces découvertes remarquables, l'objectif est de proposer une formation en céramologie médiévale au corps étudiant. La discipline souffre globalement d'une déficience en personnel formé, et l'accroissement de l'activité en archéologie préventive de manière générale ces cinq dernières années a largement contribué à la prise de conscience de ce problème.

En interne, comme détaillé plus haut par Amaury Gilles (8.2.2.3.3), des séances de travail sont annuellement organisées entre spécialistes de la céramique toutes périodes confondues. Les échanges portent sur différents thèmes dans un souci de partage de données essentiellement méthodologiques. Les observations tracéologiques et leur enregistrement sont actuellement au cœur des discussions.

La prise en compte des traces semble, en effet, déterminante pour avancer dans le domaine de la détermination fonctionnelle. Un important travail est à mener autour de ces questions, car pour l'heure, on constate soit une certaine retenue dans l'interprétation fonctionnelle des formes médiévales ou, au contraire, des démonstrations trop audacieuses au regard des connaissances vérifiées sur le sujet. Ce que l'on sait de l'utilisation des récipients en terre dans l'espace rural est peu précis. La discrimination entre les pièces utilisées dans le cadre domestique ou pour des activités agricoles ou artisanales est rarement réalisable. Comme pour la question des approvisionnements en matière première dans le processus de fabrication des objets, le recours à l'archéométrie pourra faire avancer la recherche sur les questions fonctionnelles, notamment au moyen des analyses de contenu.

La discipline est également assujettie à de nettes inégalités régionales en termes de référentiels, le fondement de l'archéologie préventive étant partiellement lié à ce phénomène. Aussi, l'empreinte locale de la céramique médiévale n'encourage pas la réalisation de grands travaux de synthèses. Un effort de valorisation scientifique doit être mené pour les territoires moins documentés. Les régions Auvergne – Rhône-Alpes, Pays de la Loire et Centre – Val de Loire, berceau du réseau ICERAMM[2], bénéficient d'un dynamisme certain en céramologie. Les dernières publications de synthèses régionales pour ces zones géographiques en sont les meilleurs témoins (Henigfeld 2021 ; Husi 2022)[3]. Pour autant, certains territoires constitutifs de ces régions sont marqués par des lacunes documentaires.

1. Archéométrie et Archéologie, Maison de l'orient et de la méditerranée, 7 rue Raulin, 69007 Lyon.
2. Réseau d'Information sur la CERAmique Médiévale et Moderne.
3. Notons la contribution de Magali Gary à la publication de 2022 dirigée par Ph. Husi portant sur « La céramique médiévale et moderne du bassin de la Loire moyenne, chrono-typologie et transformation des aires culturelles dans la longue durée (6e-19e s.) ».

Dans ce cadre, tous les efforts nécessaires seront engagés afin de publier les résultats de certaines études, en particulier celles de Montbrison, Beaulieu-sur-Dordogne ou Saint-Bonnet-de-Mure qui renvoient à des zones sous documentées. La diffusion des lots les plus à même d'apporter des éléments inédits à la discipline reste un objectif permanent.

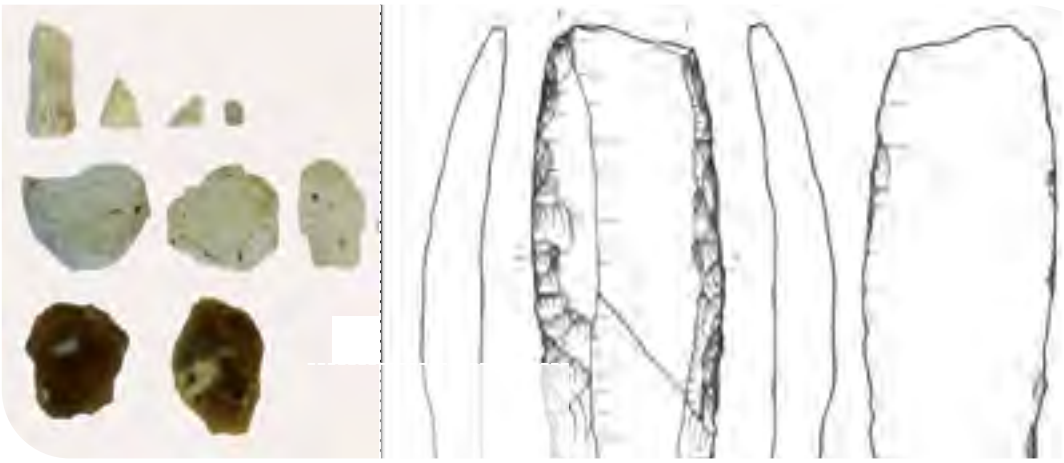
L'utilisation de l'outil statistique via le package R SPARTAAS[1] pour le traitement des données sur les assemblages céramiques sera l'occasion de mettre en relation plusieurs ensembles sans lien stratigraphiques, ce qui est une aubaine dans le cadre de notre activité fondée majoritairement sur la fouille d'espaces ruraux. Cet outil permettra également d'apporter de nouveaux éclairages sur la chronologie de certains contextes.

L'engagement au sein de réseaux de recherches, et notamment d'ICERAMM, sera maintenu dans les prochaines années.

1. Outil développé par : Lise Bellanger, Philippe Husi, Arthur Coulon, Bruno Desachy, Benjamin Martineau (https://spartaas.gitpages.huma-num.fr/r-package/).

8.2.3. L'industrie lithique

Audrey Blanchard, Bruno Bosc-Zanardo, Clément Moreau



Nort-sur-Erdre (44), RD/164, assemblage néolithique (cl. K. Schaeffer).
Étrechet (36), Le Buisson Vert-ZAC d'Ozan, poignard en silex du Grand-Pressigny (dessin et DAO : A. Blanchard).

L'industrie lithique joue un rôle prépondérant dans la compréhension des sociétés préhistoriques. L'étude typo-technologique de ce matériel permet d'aborder de nombreuses questions : chronologique, fonctionnelle, technique, sociale, culturelle, économique, etc. L'utilisation de ces pièces taillées perdure, de surcroît, bien au-delà du Néolithique.

Au sein d'Archeodunum, Bruno Bosc-Zanardo et Audrey Blanchard sont formés à cette spécialité (**Fig. 199**). Bruno Bosc-Zanardo, titulaire d'un DEA, est spécialisé dans l'étude des assemblages lithiques néolithiques du midi de la France. Audrey Blanchard, titulaire d'un doctorat, est spécialisée dans l'étude des assemblages lithiques néolithiques de l'ouest de la France. Guillaume Lépine se forme également à l'étude des assemblages lithiques pour le nord-est de la France.

Agence de rattachement	NOM	Fonction(s)	Spécialité(s)
nord-ouest	Blanchard A.	Ingénieure - Responsable d'Opération - Chargée d'étude	Industrie lithique
sud-ouest	Bosc-Zanardo B.	Responsable d'Opération - Chargé d'étude	Industrie lithique
nord-est	Lépine G.	Responsable d'Opération Adjoint	Industrie lithique

sud-ouest (Colomiers) / nord-ouest (Ste-Luce-sur-Loire) / nord-est (Reims)

Figure 199 : *Composition de l'équipe.*

Ponctuellement, d'autres spécialistes ont été amenés à intervenir sur de tels ensembles. Il faut ici citer Julia Patouret, qui a, depuis le dernier dossier d'agrément, quitté la société, ou encore Kevin Schaeffer, dans le cadre de contrat à durée déterminée.

Des étudiants de master ont également eu l'opportunité de développer des compétences sur cette discipline au sein d'Archeodunum. Encadrés par les spécialistes de l'entreprise, Aménaïs Choplin (Univ. Nantes), Lucile Pomes (Univ. Lyon 2) ont pu mener à bien l'étude d'assemblages lithiques issus des sites des Bois de Flacourt à Flacourt (78) ou de l'A7, Protection de la ressource en eau- section 1, à Savasse (26).

» 8.2.3.1. Composition des données

- Données générales

Entre 2018 et 2023, les études lithiques ont concerné des corpus issus de 44 sites archéologiques (**Fig. 200**). Ce matériel provient principalement de gisements préhistoriques. La période néolithique est celle qui fournit les données les plus abondantes, le Paléolithique et le Mésolithique étant peu concernés par nos opérations. Des ensembles lithiques ont également été mis au jour sur des sites protohistoriques ; ces corpus varient largement, tant en nombre qu'en qualité, selon les sites. Enfin, les gisements de périodes historiques livrent ponctuellement des pièces lithiques.

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Périodes chronologiques		
Auvergne-Rhône-Alpes	Allier	Thiel-sur-Acolin	RCEA / A79-site D28	rapport en cours	Blanchard A.	Antiquité		
	Drôme	Livron-sur-Drôme	RN7	rapport rendu	Bosc-Zanardo B.	âge du Bronze	âge du Fer	
	Drôme	Pierrelatte	les Tomples	rapport en cours	Patouret J.	Néolithique	Antiquité	
	Loire	Mably	Les Essarts 1	rapport en cours	Blanchard A.	âge du Bronze	époque contemporaine	
	Loire	Mably	Les Essarts 2	rapport en cours	Blanchard A.	Antiquité	âge du Bronze, âge du Fer, époque contemporaine	
	Loire	Poncins	Goincet	rapport en cours	Blanchard A.	âge du Fer		
	Rhône	Saint-Genis-Laval	ZAV Vallon des Hôpitaux	rapport en cours	Blanchard A.	Néolithique, âge du Bronze, Moyen-âge		
Bourgogne-Franche-Comté	Haute-Saône	Noisdans-les-Vesoul	Pertuis	rapport rendu	Blanchard A.	Antiquité		âge du Fer, Moyen-âge
	Nièvre	Cercy-la-Tour	Les Fourneaux	rapport en cours	Bosc-Zanardo B.	Antiquité	Moyen-âge	Mésolithique, âge du Bronze, âge du Fer, Epoque contemporaine
	Saône-et-Loire	Macon	12-14 et 18 rue Victor Hugo	rapport en cours	Bosc-Zanardo B.	Antiquité	Néolithique, âge du Fer	
	Saône-et-Loire	Saint-Marcel	Champ du Four	rapport rendu	Blanchard A.	âge du Bronze	âge du Fer	Antiquité, Moyen-âge
Bretagne	Morbihan	Kervignac	Le Kermel	rapport en cours	Blanchard A.	Antiquité	âge du Bronze	
	Morbihan	Plouharnel	Le Plasker	rapport en cours	Blanchard A.	Néolithique moyen		
	Morbihan	Sarzeau	Route de Banastère	rapport en cours	Blanchard A.	âge du Fer	Antiquité	
Centre - Val-de-Loire	Indre	Etrechet	Le Buisson VertZAC d'Ozans	avis CTRA	Blanchard A.	Néolithique récent, final	âge du Fer	
	Loire	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	rapport en cours	Blanchard A., Schaeffer K.	Antiquité		âge du Bronze, âge du Fer, Moyen-âge
Grand-Est	Bas-Rhin	Breuschwickersheim	COS 2.9	avis CTRA	Blanchard A.	Néolithique ancien et moyen	âge du Bronze, âge du Fer	
	Meurthe-et-Moselle	Tomblaine	ZAC du Bois de la Dame	rapport en cours	Blanchard A.	âge du Bronze	âge du Fer	
Hauts-de-France	Aisne	Soupir	Les Sablons	rapport rendu	Patouret J.	Néolithique	âge du Bronze, âge du Fer	

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Périodes chronologiques		
Ile-de-France	Yvelines	Ablis	Ablis nord 2	rapport en cours	Schaeffer K.	Antiquité		
	Yvelines	Flacourt	Les Bois de Flacourt	avis CTRA	Blanchard A.	Mésolithique, Néolithique		Protohistoire, Antiquité
	Yvelines	Les Mureaux	station d'épuration	avis CTRA	Blanchard A.	Néolithique moyen	âge du Fer	Mésolithique, âge du Bronze
Normandie	Seine-Maritime	Oudalle	Route de la Plainte	avis CTRA	Blanchard A.	âge du Bronze		Néolithique
Nouvelle-Aquitaine	Deux-Sèvres	Montcoutant-sur-Sèvre	La Forestrie	rapport en cours	Schaeffer K.	Moyen-âge		
	Charente	Jarnac	Maison de santé	rapport en cours	Bosc-Zanardo B.	Antiquité	Epoque moderne	
	Charente	Segonzac	Les Marcioux	rapport rendu	Blanchard A.	Néolithique moyen, récent et final	âge du Bronze	âge du Fer
	Charente-Maritime	Chaniers	Chemin de la Tonnelle	rapport en cours	Bosc-Zanardo B.	âge du Bronze	âge du Fer	
	Charente-Maritime	Saint-Sulpice de Royan	58-60 route de Saint Palais	rapport en cours	Bosc-Zanardo B.	Moyen-âge		
	Vienne	Ligugé	Fief du Pilier	rapport en cours	Bosc-Zanardo B.	Moyen-âge		Néolithique, âge du Bronze, âge du Fer
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	La Chevrolière	ZAC de la Laiterie	rapport rendu	Blanchard A.	âge du Fer		Moyen-âge, période moderne
	Loire-Atlantique	Nort-sur-Erdre	Déviation nord	rapport en cours	Blanchard A.	Néolithique	âge du Bronze	
	Loire-Atlantique	Préfailles	Rue du Moulin	rapport rendu	Blanchard A.	âge du Bronze	âge du Fer	Moyen-âge
	Mayenne	Changé	La Coudre Le hameau des colibris 2	rapport en cours	Schaeffer K.	âge du Fer		
	Vendée	Challans	Les Chênes	rapport en cours	Blanchard A.	âge du Bronze	âge du Fer	
	Vendée	Givrand	La Charrue noire	rapport en cours	Blanchard A.	âge du Bronze		
	Vendée	L'Île d'Yeu	rue de la missionnaire	rapport en cours	Schaeffer K.	âge du Bronze ancien		
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Bouches-du-Rhône	Peyrolles-en-Provence	Les Rivaux 2	rapport en cours	Bosc-Zanardo B.	Antiquité		Néolithique, âge du Bronze
	Var	La Farlède	La Chapelle	rapport en cours	Bosc-Zanardo B.	Antiquité		Néolithique
	Var	Ollioules	quartier Quiez	rapport en cours	Bosc-Zanardo B.	Antiquité		Néolithique, époque moderne
Prestation CG44								
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	Chaumes-en-retz	rue du stade	rapport rendu	Blanchard A.	Antiquité		
	Loire-Atlantique	Guérande	Scodier	rapport rendu	Blanchard A.	Antiquité	Moyen-âge	
	Loire-Atlantique	Macheoul	La Charoullière et les Boisselées	rapport rendu	Blanchard A.	Protohistoire	Moyen-âge	
	Loire-Atlantique	Nort-sur-Erdre	Le Prutot et La Verrière	rapport rendu	Blanchard A.	Antiquité		
Prestation ERC								
Pays de la Loire	Vendée	L'Île d'Yeu	La Planche à Puare	rapport en cours	Blanchard A., Schaeffer K.	Néolithique	âge du Fer	

Figure 200 : *Sites ayant livré des corpus lithiques 2018-2023.*



Figure 201 : *Carte de localisation des sites ayant livré des corpus lithiques 2018-2023.*

La répartition géographique des gisements concernés reflète les différents secteurs d'intervention d'Archeodunum (**Fig. 201**). Les régions Pays de la Loire, Nouvelle-Aquitaine et Auvergne-Rhône-Alpes comptent un nombre important de séries, tandis que les sites sont rares en région Centre-Val-de-Loire, Normandie ou dans le Grand-Est.

- Caractérisation des sites

Les corpus disponibles sont extrêmement variés, tant en quantité qu'en qualité. Plusieurs types de gisements doivent donc être distingués.

Il faut d'emblée noter qu'une part non négligeable des ensembles se compose de pièces isolées, découvertes en position secondaire. Vingt-sept sites (protohistoriques, antiques et médiévaux) livrent ainsi des corpus réduits, largement attribués au Néolithique. Certains comptent même quelques pièces paléolithiques ou mésolithiques.

De la même façon, des séries proviennent d'occupations mésolithiques et néolithiques mises au jour sur des gisements à dominante protohistorique, antique ou médiévale. Il s'agit ainsi de quelques structures du Néolithique moyen sur le site de la route de la Plaine à Oudalle (76), ou encore d'une fosse assurément mésolithique sur le site néolithique et âge du Fer de la station d'épuration aux Mureaux (78). Plusieurs fosses dites « à tétons » datées du Mésolithique moyen ont aussi été mises au jour à Cercy-la-Tour (58), sur le site de la ZAE Les Fourneaux. Si l'étude de ces assemblages n'est pas déterminante dans la compréhension du site, elle n'en demeure pas moins nécessaire en vue de mieux appréhender l'évolution des territoires investigués.

Les corpus les plus pertinents proviennent, logiquement, de gisements néolithiques. Les contextes tant domestiques (enceintes, bâtiments, aménagements) que funéraires ou symboliques (architecture mégalithique, stèle) sont à l'origine de ces ensembles (**Fig. 202**). Le Néolithique moyen est la période la mieux représentée avec des séries importantes comme celles de la station d'épuration des Mureaux (78) ou du dolmen de la Planche à Puare à l'île d'Yeu (85 ; **Fig. 203**). Les assemblages de la fin du Néolithique sont également nombreux, notamment dans le centre et le centre-ouest de la France, avec les sites du Buisson Vert à Étrechet (36) ou encore des Marcioux à Segonzac (16). Les lots du Néolithique ancien sont plus rares, mais quelques séries viennent néanmoins compléter les données à l'échelle régionale, comme en Alsace par exemple.

L'utilisation de la pierre se maintient au début de la Protohistoire, à l'image des quelques assemblages disponibles pour l'âge du Bronze. Les sites livrant du matériel lithique vont se raréfier dès l'âge du Fer.

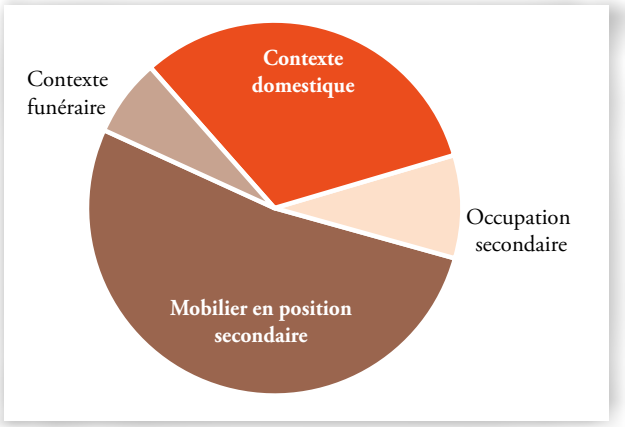


Figure 202 : *répartition des corpus lithiques étudiés entre 2018 et 2023 par type de site.*

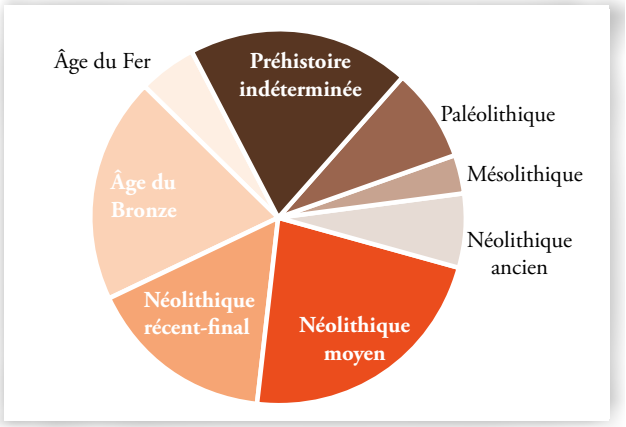


Figure 203 : *répartition des corpus lithiques étudiés entre 2018 et 2023 par phase chronologique.*

- Méthodologie

Les assemblages lithiques font systématiquement l'objet d'une étude typo-technologique. Cette dernière suit une méthodologie classique, communément admise depuis quelques dizaines d'années. Toutes les étapes de la chaîne opératoire sont successivement analysées. L'attention est, dans un premier temps, portée sur la détermination des matériaux, leurs provenances, leurs états et leurs gestions afin d'envisager l'économie de la matière première. Chaque type de pièce est ensuite individualisé : nucléus, éclats, lames, esquilles, pièces techniques, etc. La place tenue par chacune d'elle dans la

chaîne opératoire renseigne alors sur le ou les schémas techniques privilégiés. Les méthodes et techniques de débitage sont identifiées en s'appuyant sur les travaux expérimentaux menés de longue date (Tixier *et al.* 1980, etc.). Les grandes techniques de fractionnement intentionnel des roches, et tout particulièrement du silex, sont désormais largement reconnues. La transformation des supports en vue de constituer l'outillage donne lieu à de nouvelles séquences gestuelles qui traduisent autant de choix culturels et/ou techniques. Les grandes classes d'outils lithiques sont communément reconnues ; leurs définitions ont, en effet, été largement développées et affinées depuis les années 1980.

De telles études typo-technologiques imposent donc d'aborder tous les vestiges découverts (du bloc brut aux esquilles, en passant par les outils et les macro-outils). Dans le cas de séries quantitativement importantes, des choix sont nécessairement réalisés. Il peut alors s'agir de limiter les observations à l'outillage ou de restreindre le corpus à des structures ou des secteurs aux problématiques plus spécifiques. Cela sous-entend également d'être extrêmement attentif lors de la fouille. Des méthodes d'enregistrement propres doivent parfois être mises en œuvre : cotation 3D du mobilier pour restituer la dispersion des pièces lors du débitage, prélèvement, tamisage, etc.

Les choix observés aux différentes étapes de la chaîne opératoire vont éclairer sur la (ou les) sphère(s) chrono-culturelle(s) en présence. L'organisation générale de ces vestiges contribue nécessairement à une meilleure appréhension du gisement, de son fonctionnement et de son évolution.

La représentation graphique de ces productions constitue une part non négligeable de l'étude. En dépit des délais parfois réduits, le dessin lithique tel qu'il a été défini par M. Dauvois en 1976, reste privilégié (Dauvois 1976). Des photographies viennent ponctuellement compléter ces données.

L'analyse fonctionnelle constitue une autre approche des assemblages lithiques. Complémentaire de l'étude typo-technologique, la tracéologie n'est pas systématiquement mise en œuvre. La conservation du matériel ne permet pas toujours de réaliser de telles analyses. Ces dernières ne sont développées qu'en réponse à des problématiques bien spécifiques et requièrent de faire appel à des spécialistes extérieurs à la société.

» *8.2.3.2. Principaux résultats*

- La Préhistoire ancienne

Nos interventions sur les contextes antérieurs au Néolithique demeurent ponctuelles. Ces études font généralement suite à la découverte inattendue de vestiges paléolithiques et/ou mésolithiques. Il s'agit le plus souvent de pièces isolées qui n'informent finalement que sur la proximité d'un gisement et/ou la fréquentation d'un secteur donné.

On peut ainsi mentionner la découverte d'une pointe moustérienne en position secondaire dans une grande fosse laténienne sur le site de Goinçet à Poncins (42). La fouille menée au Chemin de la Tonnelle à Chaniers (17) a livré une collection lithique très importante dont une partie conséquente est rattachable au Paléolithique moyen. Cette série suggère la présence d'un ou de plusieurs ateliers de taille en amont du site protohistorique qui est installé directement sur des bancs de silex santonien. L'occupation postérieure a donc généré un lot important de mobilier lithique résiduel. Une petite série lithique attribuable au Moustérien a également été découverte au Fief du Pilier à Ligugé (86) et présente un assemblage classique d'outils du fond commun ainsi qu'un petit biface triangulaire à la base large et arrondie. Enfin, un petit ensemble constitué de cinq pièces, dont un couteau aménagé sur quartz, a été mis au jour lors de la fouille de Brive-la-Gaillarde (19), ancien aéroport de Laroche ; il témoigne d'une présence discrète datée du Paléolithique moyen moustérien.

C'est également le cas pour la série des Bois de Flacourt à Flacourt (78) où un petit ensemble mésolithique a été décelé. Malheureusement, en dehors de tout contexte assuré, l'assemblage démontre seulement une fréquentation des lieux durant le premier Mésolithique avec une utilisation privilégiée du silex campanien local et un débitage de style Coincy. Les armatures du premier Mésolithique sont principalement des triangles, des lamelles à dos, des segments et des pointes à bases non retouchées et à bases retouchées. La coexistence de pointe du Tardenois et de pointes de Sauveterre vient malgré tout étayer la remise en cause du hiatus nord/sud de la Seine. Un ensemble de quatre fosses « à tétons », datées de la fin du Mésolithique moyen, a été mis au jour à Cercy-la-Tour (ZAE Les Fourneaux ; 58). Les comblements, intégralement tamisés, n'ont livré qu'une seule pièce lithique, ce qui semble être la norme pour ce type de structures. Le reste du mobilier lithique, découvert en position remaniée, ne présente pas de caractéristiques diagnostiques propres, et se limite à une demi-douzaine de pièces au total.

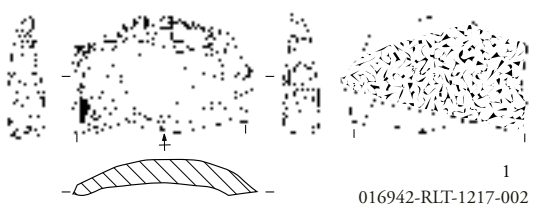
- Le Néolithique

Dans l'ouest de la France, les découvertes se rapportant au Néolithique ancien sont rares.

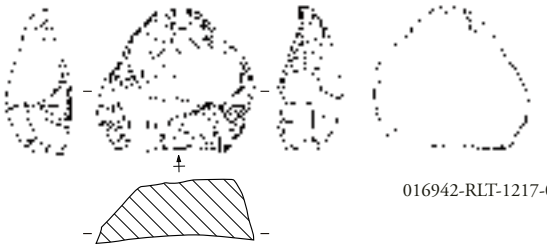
L'opération menée sur le site 2.9 de Breuschwickersheim (67) a permis d'aborder un petit corpus du Néolithique ancien provenant d'un habitat rubané (bâtiment, fosse latérale, fosse, puits, silo, foyer). Comme sur beaucoup d'autres sites de Basse-Alsace, le mobilier lithique est rare, mais la part de produits transformés est importante et compte notamment des éléments significatifs comme une armature de faucille ou un fragment mésial de lame d'herminette (**Fig. 204**). Le matériel issu du site 2.9 s'intègre pleinement aux corpus de Basse-Alsace (Ruzzu 2021).

Dans l'ouest de la France, deux assemblages issus de sites funéraires et symboliques apportent des informations inédites sur les productions du Néolithique moyen. Sur le site du Plasker à Plouharnel (56), le lot est réduit, mais fait état d'approvisionnements extra-régionaux avec la présence de quartzite de Montbert. Les pièces transformées sont rares avec un burin et un éclat retouché. Les macro-outils sont, en revanche, plus nombreux et employés, en position secondaire, dans l'architecture funéraire et les calages de stèle. Le corpus issu du dolmen de la Planche à Puare à l'Île-d'Yeu (85) totalise, quant à lui, près de 10 000 pièces lithiques réparties sur 50 m² fouillés. Les matières premières sont d'origine locale (galets côtiers de silex), la chaîne opératoire simple (production d'éclats par percussion posée sur enclume) et les outils extrêmement rares (une cinquantaine, soit 0,2 % du lot, principalement des pièces esquillées). Le lot est conséquent et témoigne du rejet de déchets liés à des séquences de débitage autour du monument, geste bien particulier.

L'assemblage lithique de la station d'épuration des Mureaux (78) documente, quant à lui, le Chasséen septentrional (Collet, Dufournet 2019). Le gisement s'intègre pleinement au réseau local d'approvisionnement en matière première. Ainsi, le silex tertiaire, bartonien, fortement représenté sur le gisement, provient, au moins pour partie, du secteur de Flins-sur-Seine. Il semble arriver sous la forme de plaquettes pour être débité sur site. Si quelques outils pouvaient être associés à l'extraction du silex comme les pièces à façonnage bifaciale (éventuelles bouchardes à coches, ciseau, etc.), le pic ou encore certains tranchets, il reste difficile d'établir de façon claire un lien avec la minière. Aucun élément ne témoigne, de surcroit, d'une production de lame de hache polie sur ce site d'habitat. La chaîne opératoire est, en effet, simple et dévolue à la production d'éclats ; la composante laminaire fait plus rarement l'objet d'une production spécifique avec préparation du nucléus et détachement par percussion directe tendre, organique ou indirecte. L'outillage est dominé par les grattoirs et les supports retouchés. La part des tranchets (autour de 7 %) n'a rien d'étonnant dans un tel contexte, mais leur façonnage sur lame de hache polie (ici à deux reprises) revêt un caractère tout à fait inédit. La rareté des pièces à dos tendrait, quant à elle, à rapprocher l'assemblage de la sphère chasséenne du centre.



1
016942-RLT-1217-002



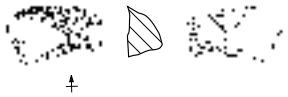
2
016942-RLT-1217-001



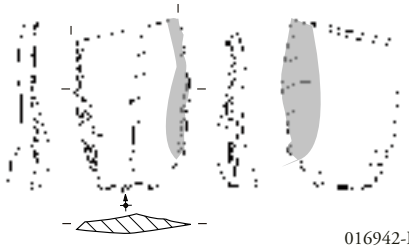
3
016942-RLT-1510-009



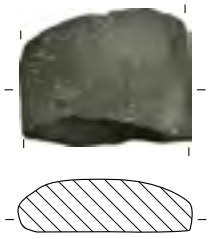
4
016942-RLT-1195-001



5
016942-RLT-1000-001



6
016942-RLT-1518-001

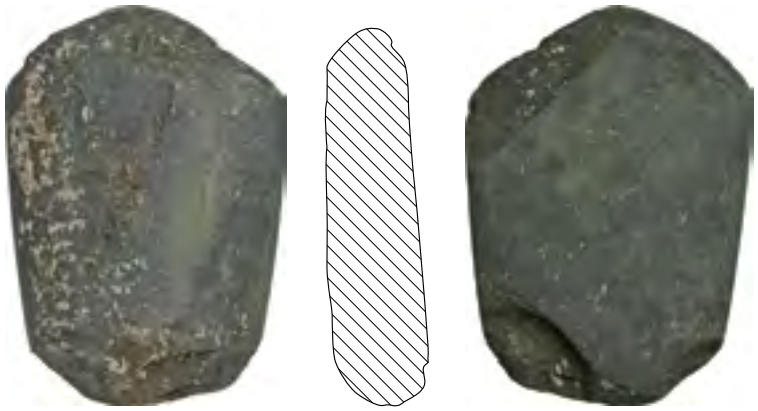


7
016942-RLT-1526-001



8
016942-RLT-1551-001

0 2:3 5 cm



9
016942-RLT-1520-003



10
016942-RLT-1510-007



11
016942-RLT-1217-004

extension du lustré altération thermique

Figure 204 : *Breuschwickersheim (67), Vogelsgesang - COS tronçon 2, site 2.9, Mobilier lithique néolithique ancien*

Le site Les Rivaux à Peyrolles-en-Provence (13) a livré une série d'une soixantaine de pièces lithiques rattachable à une phase récente du Chasséen méridional (Collombet 2019). Plusieurs indices comme les dimensions morphométriques des supports, la régularité des bords et des nervures, la morphologie des extrémités proximales, la présence de support chauffé ainsi que la présence de silex bédoulien indiquent l'utilisation de la pression pour le débitage de produits allongés de type lame ou lamelle. Ce mobilier s'accompagne d'une lame de hache polie brûlée et d'une armature géométrique (une bitroncature effilée à petite base décalée obtenue sur une lamelle à trois pans).

Pour le Néolithique récent et final, le lot issu du site d'habitat des Marcioux à Segonzac (16) vient étayer nos connaissances sur les assemblages lithiques de la fin du Néolithique dans le centre-ouest de la France (Blanchard 2023). L'économie de la matière est spécifique, avec des matières premières locales (silex calcédonieux) dédiées à la production d'un outillage commun, tandis que les matières premières régionales (silex sénonien ou turonien) sont privilégiées pour des pièces à plus forte valeur ajoutée comme les lames, les couteaux, les armatures ou encore les lames de haches polies. La présence de quelques pièces significatives telle que les couteaux à dos à retouches bifaciales, ou encore les armatures tranchantes à retouches bifaciales, ancrent pleinement la production dans les groupes culturels régionaux. La présence de perçoirs à tendance fusiforme rapproche ainsi l'assemblage de l'Artenacien. Le lot souligne également le caractère domestique de l'occupation.

Un assemblage lithique modeste a été mis au jour dans le Var sur le site du Quartier Quiez à Ollioules (Bosc-Zanardo 2022). L'essentiel du mobilier provient d'une très grande fosse dont la fonction reste indéterminée mais qui a livré, entre autres, les restes brûlés d'un ou de plusieurs bâtiments mêlant architecture en bois et en terre crue. L'essentiel des matières premières siliceuses provient des étages lithologiques aptiens dont plusieurs affleurent dans l'environnement proche du site (moins de 5 km). La chaîne opératoire est très majoritairement orientée vers la production d'éclats. La présence de produits plus allongés (lame et lamelle) reste très discrète. Les dimensions des supports indiquent la recherche de supports généralement trapus. Les talons sont généralement très peu préparés et les nucléus sont pyramidaux ou prismatiques et témoignent, eux aussi, d'une recherche de supports trapus. Ils sont, par ailleurs, majoritairement en état d'exhaustion très avancé et présentent de nombreux basculements des plans de frappe. Cette série lithique est attribuée à la phase couronienne du Néolithique final provençal.

- Les âges des métaux

Les assemblages lithiques sont moins conséquents aux âges des Métaux. Leur étude n'en demeure pas moins essentielle à la compréhension des gisements. Les corpus de la Protohistoire ancienne, et notamment de l'âge du Bronze ancien, sont encore parfois conséquents et soulignent la persistance de l'usage de la pierre.

Les caractéristiques typo-technologiques du lot issu de la Route de la Plaine à Oudalle (76) s'ancrent, par exemple, pleinement dans l'âge du Bronze régional avec des matières premières d'origine exclusivement locale, un débitage essentiellement mené par percussion directe dure en vue d'une production quasi exclusive d'éclats, non standardisés, un taux de transformation des supports non négligeable (autour de 10 %) et un outillage dominé par les éclats retouchés et les grattoirs.

Les études menées pour les âges des métaux portent également souvent sur le macro-outillage (percuteurs, meules, enclumes, pic, etc.). Ces pièces sont étudiées tant d'un point de vue typologique que technologique, et plus rarement fonctionnel. La question de l'approvisionnement en matériau permet également de replacer les gisements dont ils sont issus dans un dense réseau d'échanges, comme à l'âge du Fer. Plus largement, la reconnaissance de zones artisanales est facilitée par l'identification de ces outils et leur localisation sur les sites.

» *8.2.3.3. Perspectives de recherches*

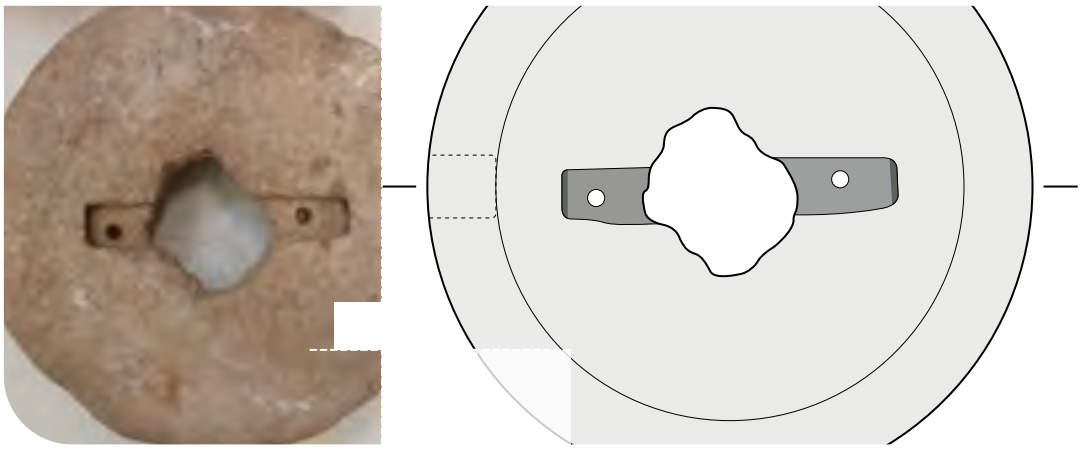
Force est de constater que l'industrie lithique ne fait que rarement l'objet de publications spécialisées. On ne rencontre ces études que ponctuellement, au travers d'articles synthétiques portant sur l'ensemble des matériaux découverts sur un gisement. Un effort important doit donc être fait en vue de publier les seuls assemblages lithiques. Le corpus de Segonzac intégrera l'article en préparation concernant l'occupation néolithique des Marcioux (16). L'assemblage issu de La Planche à Puare (85), tant par son ampleur que son contexte (dispersion de pièces autour d'un monument mégalithique) devrait faire l'objet d'une publication propre.

Il semble également nécessaire de poursuivre le développement d'analyses telles que la tracéologie ou la pétrographie, sans doute trop rarement mises en œuvre dans le cadre des études lithiques. Ces disciplines complètent en effet l'étude typo-technologique, et leurs apports peuvent être nombreux quant à la compréhension des technologies exprimées et quant à une meilleure appréhension des gisements et de leur statut.

Enfin, l'étude des assemblages lithiques doit continuer de permettre d'améliorer nos définitions des groupes culturels. La reconnaissance de pièces, de techniques ou des chaînes opératoires spécifiques autorise en effet à affiner la définition des ensembles culturels et de replacer ces productions dans un plus large schéma sociétal plus large.

8.2.4. Le mobilier de mouture

Alexandre Polinski



Naintré (86), Les Berthons – Élément de moulin rotatif d'époque romaine (cl. A. Polinski).
Naintré (86), Les Berthons – Plan et coupe d'un catillus (éch. 1/10 ; DAO : A. Polinski).

« *Les meules sont susceptibles de nous informer sur l'histoire des techniques, sur l'économie et sur l'organisation des sociétés anciennes. Durant une longue période, de 5500 a.C. à l'an mille, plusieurs types de moulins se succèdent : les moulins de type va-et-vient, les meules à trémie et enfin les moulins rotatifs, manuels, hydrauliques ou à sang (entraînés par des animaux). L'analyse fine de la morphologie des pièces et celle de leurs traces d'usure permettent d'établir une typologie, une chronologie et un inventaire de leurs utilisations pour les céréales, le métal, ou d'autres produits. La localisation des meules dans l'habitat domestique, dans les boulangeries collectives, ou sur les haltes d'un parcours de populations nomades, reflète les modalités de cette activité dans le groupe social. Enfin, l'identification du matériau nous informe sur les circuits d'échanges entre les régions.* » (Buchsenschutz *et al.* 2011). Cette introduction des actes du colloque « Évolution typologique et technique des meules du Néolithique à l'an mille », tenu à Saint-Julien-sur-Garonne en 2009, souligne tout l'intérêt de prendre en compte le mobilier de mouture lors de l'étude d'un site archéologique. Ce mobilier a pourtant – et assez curieusement – été pendant longtemps délaissé par la communauté archéologique, malgré quelques travaux précurseurs. On se contentait souvent de l'entasser dans les dépôts archéologiques lorsqu'on prenait la peine de le conserver et on ne le mentionnait pas toujours dans les rapports finaux d'opération.

Les choses ont heureusement changé depuis quelques années grâce à une dynamique insufflée par le Groupe Meule. Ce groupe de travail, constitué en 2005 sous l'égide d'Olivier Buchsenschutz, compte aujourd'hui une trentaine de membres venus d'horizons divers (archéologues et géologues issus d'organismes publics ou privés). Cette dynamique nouvelle permet à l'étude du mobilier de mouture – ce que certains appellent « molinologie » – de se constituer en tant que spécialité à part entière. Cette structuration passe par l'adoption d'un vocabulaire commun et de normes de description quant à la morphologie des meules et les roches dans lesquelles celles-ci sont taillées. Elle passe également par l'adoption de normes de dessin, le choix ayant été fait de s'inspirer des usages des céramologues. Des synthèses à valeur régionale ou nationale, s'appuyant sur diverses bases de données, se sont déjà multipliées depuis cette initiative collective.

Archeodunum SAS, loin de négliger cette nouvelle tendance, participe à cet effort commun en systématisant les études du mobilier de mouture (**Fig. 205**). La société compte en effet en ses rangs depuis 2013 un membre du Groupe Meule, Alexandre Polinski, qui a une formation de géologue et d'archéologue et a eu l'opportunité pendant son cursus universitaire d'acquérir une spécialisation dans le mobi

lier de mouture (Polinski 2008 ; 2009). Le mobilier de mouture le plus ancien peut également être traité par Audrey Blanchard, Bruno Bosc-Zanardo, Fabien Montassier et Clément Moreau, lithiciens spécialistes des périodes du Néolithique ou de l'âge du Bronze. Elle dispose ainsi en interne des compétences nécessaires pour caractériser d'un point de vue typologique et pétrographique les éléments de moulins va-et-vient et rotatifs découverts lors des opérations archéologiques qu'elle réalise.

Agence de rattachement	NOM	Fonction(s)	Spécialité(s)
nord-ouest	Blanchard A.	Ingénieure - Responsable d'Opération - Chargée d'étude	Industrie lithique
sud-ouest	Bosc-Zanardo B.	Responsable d'Opération - Chargé d'étude	Industrie lithique
nord-ouest	Montassier F.	Responsable d'Opération Adjoint	Macro-outillage
sud-est	Moreau C.	Ingénieur - Responsable d'Opération - Chargé d'étude	Céramologie, Macro-outillage
nord-ouest	Polinski A.	Chargé d'étude - Logisticien (Base de Ste-Luce-sur-Loire)	Pétrographie - Meulinologue

sud-ouest (Colomiers) / sud-est (Chaponnay) / nord-ouest (Ste-Luce-sur-Loire)

Figure 205 : *Composition de l'équipe.*

» 8.2.4.1. Composition des données

- Données générales et caractéristiques du corpus

Quarante-neuf études du mobilier de mouture, portant essentiellement sur des éléments de moulins rotatifs mais concernant tout de même quelques éléments de moulins va-et-vient, ont donc pu être entreprises ces cinq dernières années dans le cadre de fouilles sédimentaires réalisées dans plusieurs régions de France (**Fig. 206, 207**). Quinze de ces études concernent la région Auvergne-Rhône-Alpes, cinq la région Bourgogne-Franche-Comté, quatre la région Bretagne, deux la région Centre-Val de Loire, deux la région Grand-Est, deux la région Île de France, une la région Normandie, six la région Nouvelle-Aquitaine, une la région Occitanie, neuf la région Pays de la Loire et deux la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, les périodes couvertes allant du Néolithique au Moyen Âge, mais se concentrant principalement sur les périodes laténienne et antique.

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Période chronologique du mobilier	Type de mobilier de mouture concerné par l'étude	Remarque
Auvergne-Rhône-Alpes	Allier	Montmarault	Maselier	rapport rendu	Polinski A.	Protohistorique	Moulins va-et-vient et rotatifs	
	Allier	Thiel-sur-Acolin	Zone D28-Est	rapport en cours	Polinski A.	Antique	Moulins rotatifs	
	Drôme	Livron-sur-Drôme	RN 7	rapport rendu	Polinski A.	Protohistorique ou antique	Moulins rotatifs	
	Haute-Savoie	Doussard	Les Guinettes	rapport rendu	Polinski A.	Antique	Moulins rotatifs	
	Isère	Saint-Savin	Les Communaux de Sartine	rapport rendu	Polinski A.	Antique	Moulins rotatifs	
	Isère	Vaulx-Milieu	ZAC du Parc technologique	rapport rendu	Polinski A.	Antique	Moulins va-et-vient et rotatifs	
	Loire	Feurs	La Ronzière	rapport rendu	Montassier F. (typologie) et Polinski A. (pétrographie)	Âge du Bronze	Moulins va-et-vient	
	Loire	Mably	Zone Demi-lieue nord	rapport rendu	Polinski A.	Médiéval	Moulins rotatifs	
	Loire	Montbrison	Rue du Repos	rapport en cours	Polinski A.	Antique	Moulins rotatifs	
	Loire	Montrond-les-Bains	ZAC des Bergères	rapport rendu	Polinski A.	Médiéval	Moulins rotatifs	
	Loire	Poncins	Goincet	rapport en cours	Polinski A.	Protohistorique	Moulins va-et-vient	
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Place des Carmes-Déchaux	rapport rendu	Polinski A.	Antique	Moulins rotatifs	
	Rhône	Sainte-Colombe	Le Bourg	rapport en cours	Polinski A.	Antique	Moulins rotatifs	
	Rhône	Sérézin-du-Rhône	13 rue de la Sarrazière	rapport rendu	Polinski A.	Antique	Moulins rotatifs	

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Période chronologique du mobilier	Type de mobilier de mouture concerné par l'étude	Remarque
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Champdôtre	Les Grands Patis	rapport en cours	Polinski A.	Antique	Moulins rotatifs	
	Nièvre	Cercy-la-Tour	ZAE Les Fourneaux	rapport en cours	Polinski A.	Antique	Moulins rotatifs	
	Saône-et-Loire	Crissey	Les Petites Confréries	rapport rendu	Polinski A.	Antique	Moulins rotatifs	
	Saône-et-Loire	Mâcon	Rue Victor Hugo	rapport rendu	Polinski A.	Antique	Moulins rotatifs	
	Saône-et-Loire	Saint-Marcel	Le Champ du Four	rapport rendu	Polinski A.	Protohistorique	Moulins va-et-vient et rotatifs	
Bretagne	Morbihan	Bignan	Kerhuidel	rapport rendu	Polinski A.	Protohistorique	Moulins va-et-vient	Inventaire
	Morbihan	Kervignac	Le Kermel	rapport en cours	Polinski A.	Antique	Moulins rotatifs	
	Morbihan	Ménéac	La Bossette Bazin	rapport en cours	Polinski A.	Protohistorique	Moulins rotatifs	
	Morbihan	Plouharnel	Le Plasker	rapport en cours	Montassier F.	Néolithique	Moulins va-et-vient	
Centre - Val-de-Loire	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	rapport en cours	Polinski A.	Antique	Moulins rotatifs	
	Indre	Etrechet	Le Buisson vert	rapport rendu	Blanchard A.	Néolithique	Moulins va-et-vient	
Grand-Est	Bas-Rhin	Breuschwickersheim	Cos 2.9	rapport rendu	Blanchard A.	Néolithique	Moulins va-et-vient	
	Meurthe-et-Moselle	Tomblaine	Rue Salvador Alliende	rapport en cours	Polinski A.	Protohistorique	Moulins va-et-vient	
Ile de France	Yvelines	Flacourt	Les bois de Flacourt	rapport rendu	Montassier F.	Mésolithique et Néolithique	Moulins va-et-vient	
	Yvelines	Les Mureaux	Station d'épuration	rapport rendu	Blanchard A.	Néolithique	Moulins va-et-vient	
Normandie	Seine-Maritime	Oudalle	route de la Plaine et rue de l'Eglise	rapport rendu	Blanchard A.	Âge du Bronze	Moulins va-et-vient	
Nouvelle Aquitaine	Charente	Jarnac	16 rue Croix Saint-Gilles	rapport rendu	Polinski A.	Antique	Moulins va-et-vient	Inventaire
	Charente	Segonzac	Les Marcioux	rapport rendu	Blanchard A.	Néolithique	Moulins va-et-vient	
	Charente-Maritime	Saint-Sulpice-de-Royan	58 et 60 route de Saint-Palais	rapport en cours	Polinski A.	Indéterminée	Moulins rotatifs	
	Deux-Sèvres	Moncoutant-sur-Sèvre	La Forestrie	rapport en cours	Polinski A.	Médiéval	Moulins rotatifs	
	Vienne	Naintré	Les Berthons	rapport rendu	Polinski A.	Antique	Moulins rotatifs	Prestation
Occitanie	Aude	Alzonne	ZAE de Cayrol	rapport rendu	Polinski A.	Néolithique et protohistorique	Moulins va-et-vient et rotatifs	
Pays de la Loire	Pays de la Loire	Guérande	Le Scodier	rapport rendu	Polinski A.	Médiéval	Moulins rotatifs	Prestation
	Pays de la Loire	La Chevrolière	ZAC de la Laiterie	rapport rendu	Polinski A.	Médiéval	Moulins rotatifs	
	Pays de la Loire	Machecoul	Les Boisselées	rapport en cours	Polinski A.	Indéterminée	Moulins rotatifs	Prestation
	Pays de la Loire	Nantes	La Louëtrie	rapport en cours	Polinski A.	Protohistorique	Moulins va-et-vient et rotatifs	Prestation
	Pays de la Loire	Nort-sur-Erdre	La Verrière	rapport rendu	Polinski A.	Médiéval	Moulins rotatifs	Prestation
	Pays de la Loire	Nort-sur-Erdre	Déviation nord	rapport en cours	Schaeffer K.	Néolithique et âge du Bronze	Moulins va-et-vient	
	Vendée	Bellevigny	Rue des Prés	rapport rendu	Polinski A.	Protohistorique	Moulins va-et-vient	Prestation
	Vendée	Givrand	La Charrue noire	rapport en cours	Polinski A.	Protohistorique	Moulins va-et-vient	
	Vendée	Le Langon	Rue de la Halle	rapport en cours	Polinski A.	Antique	Moulins rotatifs	
	Bouches-du-Rhône	Peyrolles-en-Provence	Les Rivaux	rapport rendu	Moreau C.	Néolithique	Moulins va-et-vient	
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Var	La Farlède	La Capelle	rapport en cours	Polinski A.	Antique	Moulins rotatifs	
	Var	Ollioules	Quartier Quiez	rapport rendu	Bosc-Zanardo B.	Néolithique	Moulins va-et-vient	

Figure 206 : *Inventaire des études de mobilier de mouture réalisées depuis juin 2018.*



Figure 207 : *Carte de localisation des sites fouillés depuis 2018 ayant livré des éléments de mouture.*

- Éléments de méthodologie

Le mobilier de mouture collecté est préalablement nettoyé, à moins que des études phytolithiques et tracéologiques ou des analyses d'amidon soient apparues pertinentes lors de la procédure de collecte des meules sur le terrain. Il fait ensuite l'objet d'un examen morphologique approfondi, passant par toute une série de mesures et s'appuyant sur une grille de critères dont la prise en compte est indispensable à l'analyse typologique et fonctionnelle des éléments de moulins. Cet examen morphologique est doublé de relevés en plan et en coupe, réalisés au 1/5 pour les moulins va-et-vient ou au 1/10 pour les moulins rotatifs, puis repris en DAO en respectant les normes de dessin définies en 2009 par les molinologues du Groupe Meule. Il vise à définir si le moulin est associé à la mouture de céréales ou au broyage de matières minérales et, dans le cas des moulins rotatifs, à déterminer le mode d'entraînement du *catillus* (moulin manuel ou, pour les moulins de grand format, moulin à traction animale ou hydraulique).

L'examen morphologique est accompagné d'une étude pétrographique dans le but de caractériser la nature des roches employées et tenter de définir leur aire potentielle d'extraction (pour plus de détails, voir dans ce volume la notice consacrée à la pétrographie, § 8.8). Cette étude pétrographique, comprenant obligatoirement un examen macroscopique, peut être approfondie par l'analyse de lames minces au microscope optique polarisant.

L'ensemble des données typologiques, pétrographiques et chronologiques sert, dans la mesure du possible, à replacer le lot étudié au sein d'un cadre économique plus large, en le comparant à d'autres lots régionaux bien caractérisés. La répartition du mobilier de mouture au sein du site fouillé n'est, quant à elle, pas négligée, car la concentration de meules en certains points peut renseigner sur la destination de certaines aires d'activité.

» *8.2.4.2. Principaux résultats*

Les 39 études typologiques et pétrographiques effectuées depuis juin 2018 sur le mobilier de mouture respectent donc les protocoles récemment admis par la communauté des spécialistes. Le volet pétrographique comprend au minimum un examen macroscopique des roches et une enquête sur leur provenance basée sur l'exploitation de la cartographie et de la littérature géologiques, les moyens impartis à l'étude ne permettant pas toujours d'engager une analyse de lames minces au microscope optique polarisant et/ou une recherche d'affleurements sur le terrain.

Deux études méritent d'être plus particulièrement mises en avant. La première, réalisée sur le site de La Bossette Bazin à Ménéac, dans le Morbihan, concerne un lot de mobilier de mouture d'époque laténienne (rapport en cours). Ce lot se compose de quatre *catillus* en granite, qui participent de moulins rotatifs manuels. Ces meules, dont il est difficile de déterminer si elles ont servi dans le cadre d'une mouture de céréales ou d'un broyage de matières minérales, ont une morphologie générale qui ne dénote pas avec les formes de *catillus* identifiées en Bretagne pour la période de La Tène finale (Hamon *et al.* 2012). Le lot inclut également un *catillus* inachevé, dont l'abandon au cours de la mise en forme s'explique par la fissuration du bloc. La face supérieure de ce *catillus*, d'aspect frustre, ne montre ainsi aucun réceptacle mais reste au contraire bombée, l'œil est non perforant et la face inférieure est plane, sans aucune trace d'usure de la surface meulante. Cette ébauche, taillée dans le même granite local que les *catillus* précédents, est importante dans la mesure où elle illustre l'existence d'un atelier de production de moulins rotatifs et donc d'une meulière dans l'environnement proche du site fouillé. Le fait que d'autres éléments de moulins rotatifs mis au jour à proximité soient, eux aussi, taillés dans le monzogranite de Ménéac, qui participe du massif granitique de Plémet/Gomené, tend à conforter l'idée d'une activité extractive dans ce secteur (Brisotto 2015). L'état d'avancement de l'ébauche donne, pour finir, quelques indications sur les pratiques locales de taille d'un *catillus*, le début de l'opération consistant manifestement à donner un caractère bombé à la face supérieure du bloc cylindrique extrait, puis à creuser la moitié supérieure de l'œil sur cette même face.

La seconde porte sur un petit lot de mouture d'époque médiévale, mis au jour sur le site de La Forestrie à Moncoutant-sur-Sèvre, dans les Deux-Sèvres (rapport en cours). Ce lot, qui vient s'ajouter à la découverte d'une meule en « granite » lors de la phase de diagnostic, est composé de trois *catillus* en grès ou brèche, participant de moulins rotatifs, et de deux fragments de mortier en diorite quartzique. Le principal intérêt de l'étude est d'avoir pu confronter des enseignements tirés de l'archéologie expérimentale avec des résultats d'analyses en laboratoire. Le *catillus* le mieux conservé du lot possède ainsi un fort diamètre qui suggère un rattachement de cette meule à la catégorie des moulins rotatifs

de grand format, sans qu'il soit possible de se prononcer sur une appartenance à un moulin à traction animale ou à un moulin hydraulique sur la seule base de sa morphologie (**Fig. 208**). L'hypothèse d'un moulin rotatif manuel ne peut toutefois pas être écartée. La présence potentielle d'un manchon supérieur vertical partiel permet en effet d'envisager le recours à une perche, type d'entraînement qui autorise l'actionnement manuel de meules de plus grand diamètre que l'emmanchement latéral classique. Le léger poli affectant la couronne distale de la surface active plaiderait en tout cas en faveur d'une utilisation de cette meule à des fins céréalières. Il faut savoir qu'une expérimentation, menée il y a une vingtaine d'années sur un moulin manuel taillé dans un grès grossier, a abouti à la constatation que la mouture de céréales produit une usure qui se concentre préférentiellement en périphérie de la surface meulante et qui peut se traduire parfois par la présence d'un méplat, tandis que le broyage de matières minérales se distingue par des stries concentriques, un lustrage généralisé ou des traces situées sur le pourtour de l'œil, type d'usure que ne semble pas produire la mouture céréalière (Boyer, Buchsenschutz 2001). Cette hypothèse d'une mouture de produits végétaux tend à être validée par une analyse d'amidon réalisée par Clarissa Cagnato (UMR 7041), postérieurement à la rédaction de l'étude du mobilier de mouture, et qui a mis en évidence des traces de lin sur la surface active du *catillus* de grand format.

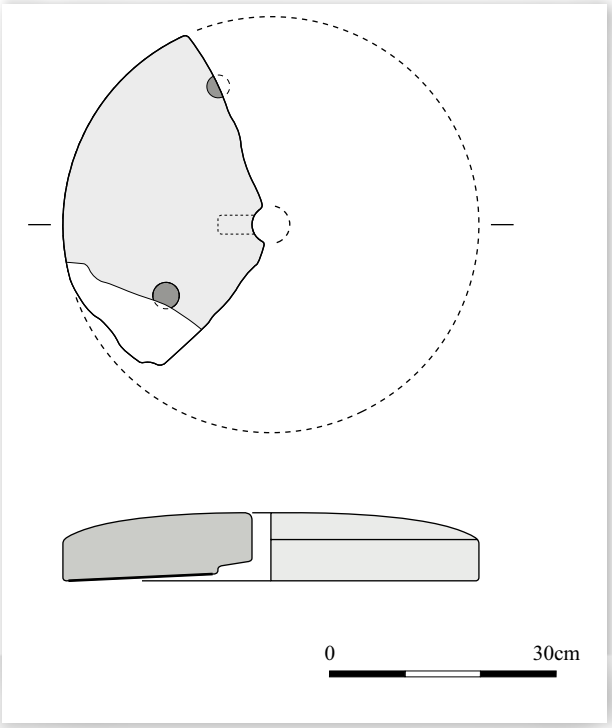


Figure 208 : *Montcoutant (79), La Forestrie – plan et coupe du catillus le mieux conservé (éch. 1/10 ; DAO : A. Polinski).*

» *8.2.4.3. Perspectives de recherches*

Cet effort de caractérisation systématique du mobilier de mouture, d'un point de vue typologique et pétrographique, doit clairement être poursuivi dans les années à venir. Archeodunum pourrait aller plus loin en essayant de compléter ses études molinologiques par des études tracéologiques, qui autoriseraient une analyse plus approfondie des différentes étapes de la vie des meules ou molettes et des gestes associées à leur utilisation, ainsi que des études phytolithiques, utiles pour tenter de déterminer la nature de l'élément végétal broyé. Il conviendrait alors de bien anticiper le lancement de telles études et cela dès la phase de fouille. Une étude phytolithique nécessite en effet qu'une certaine quantité de sédiments soit prélevée dans les couches dont sont issues les meules. La nature des lots, parfois réduits et très fragmentaires, ne se prête cependant pas toujours à de telles études, et il reste difficile de trouver un spécialiste qui soit disponible pour la réalisation de prestations externes et qui, à l'image de Caroline Hamon (CNRS), possède des compétences tracéologiques sur la question spécifique du mobilier de mouture. Pour pallier en partie cette difficulté, la société a commencé, comme le montre l'exemple de Moncoutant-sur-Sèvre (79), à recourir à des analyses d'amidon et compte à l'avenir rendre cette pratique plus fréquente.

8.2.5. Le petit mobilier

Aurélie Ducreux, Amaury Collet, Agata Poirot



Tomblaines (54) ZAC Bois la Dame – dépôt de torques (cl. A. Collet).
Champdôtre (21), Les Grands Pâtis – fibule (cl. E.Polo).

L'étude du petit mobilier est une spécialité qui a largement évolué au cours des vingt dernières années. Si la discipline a longtemps concerné spécifiquement le mobilier métallique, elle s'est depuis ouverte sur des perspectives plus larges, englobant d'autres matériaux tels que les matières dures animales, la terre cuite, le verre, le bois, la pierre, le cuir, etc. La complexité de ces études a induit la nécessité de réfléchir à de nouvelles approches méthodologiques, le petit mobilier renvoyant dorénavant à l'ensemble des productions manufacturées. Cette évolution s'est notamment déroulée dans le cadre du développement du groupe de travail et de recherche CORPUS, auquel une spécialiste, Aurélie Ducreux, a collaboré et qu'Archeodunum a soutenu. Ces travaux ont notamment permis la mise en place d'une charte et de normes pour l'étude des objets archéologiques manufacturés (Fort, Tisserand 2013). Par ce biais, nos spécialistes s'intègrent dans des réseaux plus larges qui favorisent les échanges tant d'un point de vue méthodologique que dans une optique de comparaisons inter-sites et de valorisation scientifique des données.

Parallèlement, le développement des études paléométallurgiques et archéométriques conduit également à mobiliser dorénavant de multiples compétences, tant en interne qu'en faisant appel à des collaborations externes. Les données présentées ci-dessous prennent donc en compte des études d'*instrumentum* (à l'exception des monnaies, objet d'une contribution spécifique) ainsi que de paléométallurgie.

Ces cinq dernières années, plusieurs spécialistes ont pu intervenir sur le petit mobilier (**Fig. 209**). Amaury Collet réalise les études pour les périodes pré- et protohistoriques ; Aurélie Ducreux est en charge du matériel antique ; Agata Poirot, Émilie Merveilleux et Clément Tournier traitent le mobilier médiéval et moderne. Enfin, d'autres spécialistes du petit mobilier ont pu intervenir ponctuellement ; c'est le cas de Julien Collombet, Jean-Baptiste Vincent, Julien Bohny et Adélaïde Hersant.

Agence de rattachement	NOM Prénom	Fonction(s)	Spécialité(s)
sud-est	Collet A.	Responsable d'Opération - Chargé d'étude	Petit mobilier
sud-est	Collombet J.	Responsable d'Opération - Chargé d'étude	Numismatique
centre	Ducreux A.	Chargée d'étude	Petit mobilier
nord-ouest	Hersant A.	Responsable d'Opération	Petit mobilier
nord-ouest	Merveilleux E.	Responsable d'Opération	Petit mobilier
sud-est	Poirot A.	Ingénieure - Responsable d'Opération - Chargée d'étude	Petit mobilier
sud-est	Tournier C.	Responsable d'Opération	Petit mobilier

centre (Beuvray) / sud-est (Chaponnay) / nord-ouest (Ste-Luce-sur-Loire)

Figure 209 : Composition de l'équipe.

» *8.2.5.1 Éléments de méthodologie*[1]

Dans un souci de préservation des mobiliers, les artefacts sont envoyés aux spécialistes aussi rapidement que possible à l'issue de la phase de terrain. La première étape, en amont de l'étude, consiste en l'évaluation de l'état sanitaire des objets. Selon leur état de conservation, différents traitements sont envisagés.

Le recours à la radiographie concerne une sélection d'objets qui présentent presque toujours un état de corrosion avancé. Les radiographies permettent le plus souvent l'identification ou, à défaut, une meilleure compréhension des objets. L'imagerie scientifique a largement profité des évolutions technologiques. Le développement des techniques numériques a permis de passer du développement argentique au développement numérique, qui rend possible la visualisation et la manipulation des objets archéologiques sous forme de modèles numériques (prise de mesures, modification de la densité, traitement en niveaux de gris, etc. ; Dumont *et al.* 2020). La radiographie présente également l'intérêt de documenter les objets d'un point de vue graphique. Enfin, elle est particulièrement adaptée à l'étude des assemblages des différentes parties d'un artefact et peut ainsi documenter les choix de l'artisan au cours de la chaîne opératoire de fabrication des objets (Abert *et al.* 2013 ; Dumont *et al.* 2020).

Les objets nécessitant un nettoyage et une stabilisation sont envoyés en laboratoire dès cette étape. Ces opérations se déroulant le plus souvent sur la longue durée (notamment pour les objets en fer, immergés dans des bains pendant 9 à 12 mois), leur planification en amont rend ainsi possible leur retour au moment de l'étude.

La seconde étape est un traitement technique : nettoyage du matériel à l'eau (pour les objets en verre, en MDA ou en céramique notamment) ou à sec (pour le métal).

La troisième étape consiste en la réalisation de l'étude elle-même. Un inventaire, le plus souvent doublé d'un catalogue, est ensuite dressé. Il s'agit d'une étape descriptive dans l'étude du mobilier (nombre de restes, matériau dans lequel l'objet a été fabriqué, mesures, poids, description et datation lorsque les éléments bibliographiques et/ou contextuels le permettent).

D'une manière générale, l'étude du mobilier provenant d'un site archéologique est confrontée à deux difficultés : l'identification des objets et leur attribution fonctionnelle. Toutefois, même lorsque l'identification n'est pas à discuter, l'usage quant à lui pose des problèmes d'interprétation. Une pointe mise au jour sur un site archéologique peut se révéler être en effet une pointe, un fragment de clou, une dent d'outil ou un poinçon lié à un artisanat quelconque. Le contexte de découverte contribue à la compréhension de son utilisation et donc à son classement dans une catégorie adéquate.

1. Abréviations utilisées : NR : nombre de restes, NMI : nombre minimum d'individus, MDA : matières dures animales.

Une importante réflexion d'ordre méthodologique a été conduite au cours des dix dernières années. La spécialité s'étant fortement développée, notamment depuis 2010 avec la mise en place du groupe CORPUS (cf. *supra*), et l'archéologie étant en constante évolution, il nous est en effet apparu nécessaire de réfléchir à de nouveaux schémas de travail, depuis la phase de terrain jusqu'à la phase de post-fouille.

Il est ainsi rapidement apparu que tous les sites ne nécessitaient pas les mêmes niveaux d'étude. Un système gradué a été mis en place, avec quatre niveaux d'études différents permettant de définir le type d'intervention nécessaire en concertation avec le responsable d'opération.

Le premier niveau, le plus basique, correspond à l'élaboration d'un inventaire sous la forme d'une base de données recensant l'intégralité du petit mobilier. Outre les informations relatives à l'objet (indications stratigraphiques, matériau, catégorie fonctionnelle, masse, dimensions, etc.), une proposition chronologique couplée à des références bibliographiques permet de réfléchir en termes de typo-chronologie. Ce niveau est pertinent dans le cas de corpus particulièrement restreints, pour lesquels l'étude du petit mobilier ne permet pas de répondre aux problématiques retenues par le responsable d'opération.

Le deuxième niveau inclut, outre la base de données précédemment présentée, un catalogue restreint aux éléments les plus pertinents ainsi que des illustrations.

Le troisième niveau ajoute aux précédents des analyses qualitatives et quantitatives, une synthèse propre au site et une éventuelle remise dans un contexte régional.

Le quatrième niveau, le plus complet, comprend de surcroît une série d'analyses, notamment spatio-temporelles et fonctionnelles, grâce à l'intégration du mobilier dans un Système d'Information Géographique. Ce niveau d'étude est particulièrement adapté aux corpus abondants et aux problématiques complexes.

Dans le cadre d'une démarche de l'entreprise sur la gestion des projets, une réflexion sur la place des différents spécialistes dans l'entreprise a été conduite (**Fig. 210**). L'expertise du spécialiste est dorénavant sollicitée lors de la phase de montage des projets de fouille, notamment lorsque des problématiques spécifiques au niveau du petit mobilier et/ou de la paléométallurgie sont définies.

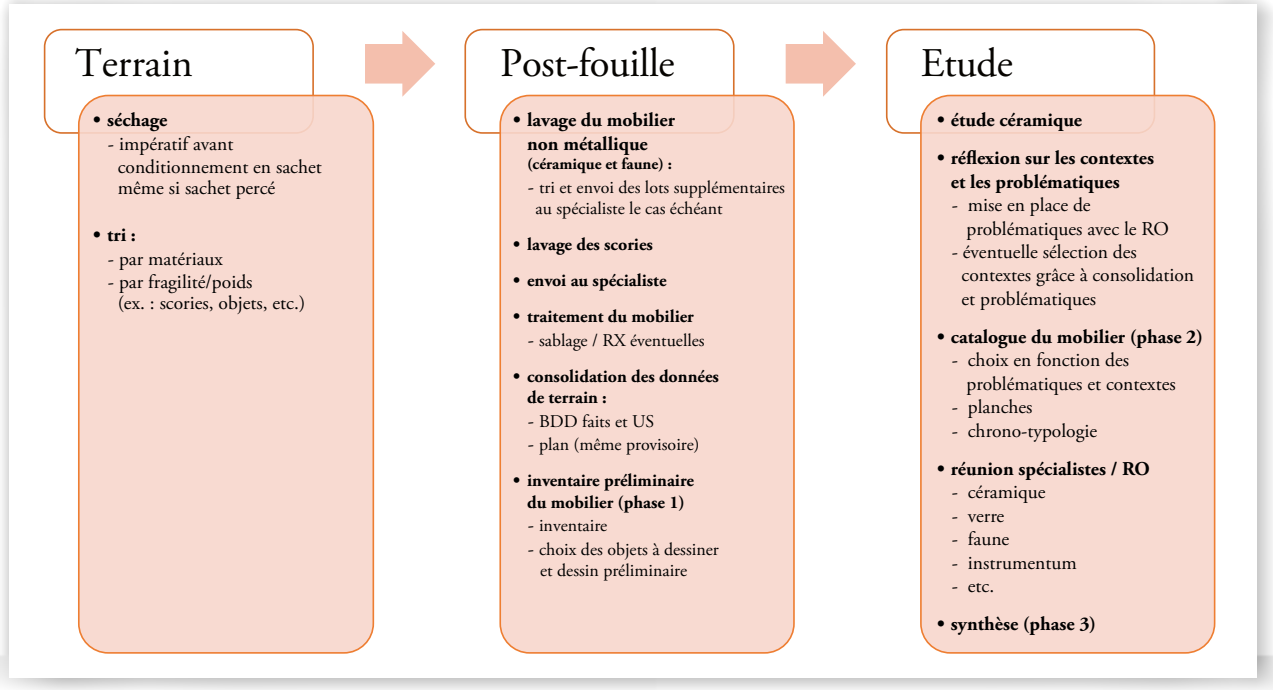


Figure 210 : *schéma de déroulement des études.*

C'est en particulier le cas lorsque l'usage du détecteur de métaux, qui prend une place de plus en plus importante lors des fouilles, est envisagé. Son utilisation doit être réfléchie en amont de la fouille, en fonction des problématiques du site. Elle doit pour cela être raisonnée et soumise à un protocole précis. En effet, l'impact du détecteur de métaux sur la constitution du corpus n'est pas négligeable. La détection entraîne le plus souvent une multiplication du nombre d'objets métalliques qu'il est important d'anticiper, et ce à plusieurs niveaux. Il convient ainsi de prévoir la mise en place d'un système d'enregistrement spatial, l'emploi du détecteur ayant pour but d'obtenir des informations qui risqueraient autrement d'être perdues. D'importantes quantités de mobilier métallique étant attendues, leur prise en charge doit également être prévue en amont de la fouille et doit être immédiate et adaptée (nettoyage sur place ou à des échéances régulières, conditionnement spécifique, etc.).
Le spécialiste intervient également lorsque l'on s'attend à rencontrer certains types de vestiges, comme des ateliers de fabrication. Des protocoles de ramassage des déchets et de recherche de l'outillage peuvent alors être mis en place.
Du fait de la vaste étendue géographique couverte par notre société, un spécialiste du petit mobilier ne peut être présent sur chaque fouille. Pour pallier cette absence, des fiches de recommandations ont été créées, sur le modèle de celles émises par l'Institut Canadien de Conservation (ICC). Elles abordent différents thèmes, de l'utilisation du détecteur de métaux au nettoyage des objets, en passant par leur prélèvement et leur conservation.

L'attention portée à l'*instrumentum* s'est également traduite par une réflexion sur les démarches de soin et de conservation des mobiliers, notamment métalliques. En effet, ces derniers, une fois prélevés, nécessitent des traitements spécifiques pour permettre leur étude et leur conservation dans des conditions adaptées. Dans cette optique, Aurélie Ducreux a ainsi participé en 2017 à une formation sur les techniques de conservation des matériaux auprès de l'Association des Restaurateurs d'Art et d'Archéologie de Formation Universitaire (ARAAFU).

Pour compléter ce stage, un bilan critique des travaux de stabilisation réalisés sur les lots métalliques traités depuis les cinq dernières années a été entrepris, faisant ressortir plusieurs éléments. Du fait des contraintes de l'archéologie préventive et de la fragilité de certains mobiliers, les soins doivent être la première étape du travail engagé sur les objets, l'étude intervenant souvent plusieurs mois plus tard. Une conservation effectuée dans de bonnes conditions facilite donc cette temporisation et évite des dégradations supplémentaires. Dans cette optique et dans la volonté de mettre en place et d'assurer une très bonne qualité de traitement et de conservation des objets, une proposition de protocole, indispensable sur le plan technique, a été élaborée et des salles de conservation du mobilier métallique ont été créées pour la mise en réserve et la conservation adaptée des objets.

Enfin, l'étude du petit mobilier est, depuis deux ans, à l'ordre du jour de journées d'étude internes rassemblant les spécialistes de la discipline. La première journée, qui s'est déroulée en 2021, a permis de confronter les méthodes d'étude employées par les différents spécialistes, de présenter les différents outils utilisés (radiographie, tomographie, détecteur de métaux, bases de données, ressources bibliographiques, etc.) et de travailler sur la place du spécialiste et du petit mobilier, du montage des dossiers à la conservation finale des artefacts. À l'issue de cette rencontre, plusieurs pistes de réflexion ont été proposées. En 2022, la seconde journée a ainsi été centrée, d'un commun accord, sur la création d'une base de données interne, commune à tous les spécialistes du petit mobilier. Elle permettrait d'une part, de créer une cohérence méthodologique interne, d'autre part, de lier les études entre elles pour établir d'éventuelles comparaisons inter-sites, des faciès régionaux, etc. Elle serait, en outre, liée à la base de données utilisée sur le terrain. Ainsi, les données d'identification et de gestion des artefacts (n° d'inventaire, code matériaux, contenant), les données contextuelles (F, US, SD, ENS., type de structure, type d'US, point topo) et de datation (datation stratigraphique, datation du mobilier, datation archéométrique, phasage) seraient automatiquement renseignées, ce qui constituerait un gain de temps non négligeable.

» *8.2.5.2. Néolithique et âges des Métaux*

8.2.5.2.1. Composition des données

- *Données générales*

Depuis 2018, les études de petit mobilier relevant du Néolithique, de l'âge du Bronze et de l'âge du Fer ont concerné 27 sites se répartissant dans neuf régions administratives (**Fig. 211**). La plus représentée est la région Grand Est avec dix sites, parmi lesquels huit se rattachent aux travaux du contournement ouest de Strasbourg (COS). La majorité des autres études se répartissent entre les régions Auvergne-Rhône-Alpes (cinq sites), Occitanie (trois sites), Nouvelle-Aquitaine (deux sites) et Pays de la Loire (trois sites), tandis que quatre autres régions n'intègrent qu'un seul site (Bourgogne-France-Comté, Centre-Val de Loire, Île-de-France et Normandie).

Notons, en outre, que parmi les différentes études réalisées, neuf concernent des lots traités dans le cadre de prestations externes à la demande de différents opérateurs en archéologie préventive (**Fig. 212**).

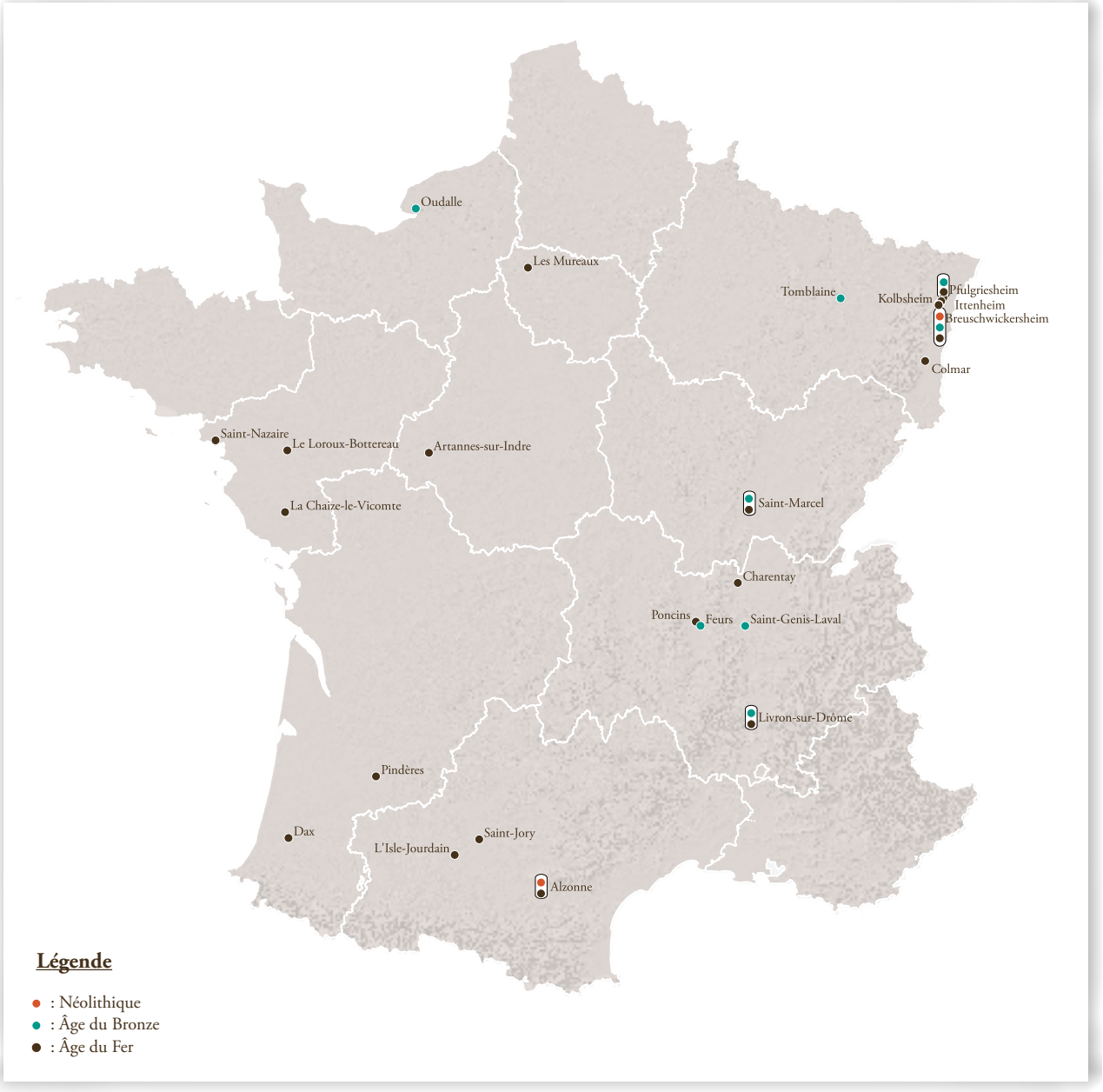


Figure 211 *: Carte de répartition des études de petit mobilier du Néolithique, de l'âge du Bronze et de l'âge du Fer depuis 2018.*

- *Caractéristiques des corpus*

Deux études étant toujours en cours (sites des Rousses à Charentay, 69, et de Goincet à Poncins, 42), les données présentées ici n'intègrent que 25 sites. Les corpus de petit mobilier analysés rassemblent ainsi 1894 restes correspondant à un minimum de 876 objets (masse totale : 21,1 kg). Bien que la moyenne soit de 35 objets par site, leur distribution est en réalité très variable, avec, par exemple, un seul objet sur les sites de la Ronzière à Feurs (42) et de la route de la Plaine et de la rue de l'Église à Oudalle (76), contre respectivement 197 et 283 objets sur les sites de Flaschen-Kammeracker à Griesheim-sur-Souffel/Pfulgriesheim (67) et du Papetier à Pindères (47).

En ce qui concerne les types d'occupations d'où sont issus les corpus de petit mobilier, 38 contextes différents ont été répertoriés. Ce chiffre s'explique par la présence sur certains sites d'une succession d'occupations et/ou de plusieurs types d'occupations. Se distinguent ainsi :

» Vingt-six contextes d'habitats (NMI : 243).

» Onze contextes funéraires, parmi lesquels se distinguent des nécropoles (huit sites) et des sépultures isolées (trois sites ; NMI : 627).

» Un contexte de dépôt isolé (NMI : 6).

Bien que les contextes funéraires soient largement moins représentés que les contextes d'habitats, ils concentrent la majorité du petit mobilier analysé (71,5 %). Ce constat s'explique par la nature des ensembles funéraires étudiés, qui correspondent pour la plupart à des nécropoles de la fin du premier et du début du second âge du Fer (Hallstatt D - La Tène A), période durant laquelle certains défunts sont inhumés avec d'importants lots de petit mobilier.

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Période chronologique	Contexte	NR	NMI	Poids (g)
Auvergne-Rhône-Alpes	Drôme	Livron-sur-Drôme	RN7	rapport rendu	Collet A.	Bronze final IIa / La Tène A	Habitat	10	9	95
	Loire	Feurs	La Ronzière	rapport rendu	Collet A.	Bronze moyen II	Habitat	1	1	1
	Loire	Poncins	Goincet	rapport en cours	Collet A.	La Tène C2-D	Habitat			
	Rhône	Charentay	Les Rousses - TR 4	rapport en cours	Collet A.	Hallstatt D	Habitat			
	Rhône	Saint-Genis-Laval	ZAC Vallon des Hôpitaux	rapport en cours	Collet A.	Bronze final IIb-IIIa	Funéraire	18	17	29
Bourgogne-Franche-Comté	Saône-et-Loire	Saint-Marcel	Champ du Four	rapport rendu	Collet A.	Bronze final I-IIa / La Tène C2-D	Habitat	95	43	560
Centre - Val-de-Loire	Indre-et-Loire	Artannes-sur-Indre	ZAC du Grand Clos	rapport rendu	Ducreux A.	La Tène C-D	Habitat	18	14	199
Grand-Est	Bas-Rhin	Breuschwickersheim	Vogelsgesang	rapport rendu	Collet A.	Néolithique ancien / Bronze moyen II / La Tène A-B / La Tène D	Habitat	20	12	128
	Bas-Rhin	Griesheim-sur-Souffel - Pfulgriesheim	FlaschenKammeracker	rapport rendu	Collet A.	Bronze ancien / Bronze final IIb-IIIa / Hallstatt D / La Tène A / La Tène C2-D1	Funéraire et habitat	651	197	2200
	Bas-Rhin	Ittenheim	Achenheimer Berg	rapport rendu	Collet A.	Hallstatt D	Funéraire	13	10	42
	Bas-Rhin	Ittenheim	Eselacker	rapport rendu	Collet A.	Hallstatt C	Habitat	30	18	247
	Bas-Rhin	Kolbsheim	Herrenweg	rapport rendu	Collet A.	Hallstatt C2-D1	Funéraire	43	18	376
	Bas-Rhin	Kolbsheim	Knoblochsberg	rapport rendu	Collet A.	Hallstatt D1-2	Funéraire	81	23	948
	Bas-Rhin	Kolbsheim	Kurze Straenge	rapport rendu	Collet A.	Hallstatt D1-2	Funéraire	85	32	470
	Bas-Rhin	Pfulgriesheim	Hammeracker	rapport rendu	Collet A.	Hallstatt C2-D1 / La Tène C2-D	Habitat	25	22	242
	Haut-Rhin	Colmar	Rue des Aunes	rapport rendu	Collet A.	Hallstatt D1	Funéraire	59	58	156
	Meurthe-et-Moselle	Tomblaine	ZAC Bois la Dame	rapport rendu	Collet A.	Bronze ancien II	Dépôt	8	6	395

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Période chronologique	Contexte	NR	NMI	Poids (g)
Ile de France	Yvelines	Les Mureaux	Station d'épuration	rapport rendu	Collet A.	La Tène C2	Habitat	20	16	73
Normandie	Seine-Maritime	Oudalle	Route de la Plaine et rue de l'Église	rapport rendu	Collet A.	Bronze moyen II	Habitat	1	1	416
Nouvelle Aquitaine	Haute-Garonne	Saint-Jory	Chemin de Bougeng	rapport rendu	Collet A.	Hallstatt D2-3 / La Tène A	Habitat	17	10	62
	Lot-et-Garonne	Pindères	Papetier	rapport rendu	Collet A. et Larre F.	Hallstatt D / La Tène A	Funéraire	661	283	8301
Occitanie	Aude	Alzonne	ZAE de Cayrol	rapport rendu	Ducreux A.	Néolithique moyen / La Tène D	Habitat	36	32	1261
	Gers	L'Isle-Jourdain	ZAE Pont-Peyrin 3Chantepleure	rapport rendu	Collet A.	Hallstatt D1-2	Funéraire	25	8	36+
	Landes	Dax	Village Alzheimer	rapport rendu	Ducreux A.	Hallstatt / La Tène	Funéraire et habitat	8	7	1349
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	Le Loroux-Bottereau	ZAC du Plessis - TR 1 et 2	rapport rendu	Hersant A.	La Tène C-D1	Habitat	38	24	2191
	Loire-Atlantique	Saint-Nazaire	Parc d'Activités de Brais	rapport rendu	Ducreux A.	La Tène C-D	Habitat	3	3	3,5
	Vendée	La Chaize-le-Vicomte	ZAC Le Redoux - TR1	rapport rendu	Ducreux A.	La Tène C2-D	Habitat	18	12	1353

Figure 212 *: Inventaire des études de petit mobilier du Néolithique, de l'âge du Bronze ou de l'âge du Fer depuis 2018.*

8.2.5.2.2. Principaux résultats

- *Le Néolithique*

Le petit mobilier du Néolithique est quasiment absent des études menées depuis 2018 au sein de l'entreprise. On ne recense en effet que trois objets se rattachant à cette période : les deux premiers, un pendentif en spondyle et un poinçon en os, sont issus de fosses latérales d'habitations de tradition rubanée (Néolithique ancien) sur le site de Vogelsgesang à Breuschwickersheim (67), tandis que le troisième, une pointe en os, a été recueilli au sein de l'occupation chasséenne (Néolithique moyen) de la ZAE Le Cayrol à Alzonne (11). Le caractère anecdotique et l'esseulement de ces éléments n'autorisent aucune analyse détaillée.

- *L'âge du Bronze*

Le petit mobilier de l'âge du Bronze est, de la même manière que celui du Néolithique, relativement discret au sein des lots étudiés depuis 2018. On ne dénombre ainsi qu'un minimum de 38 objets se répartissant au sein de sept sites différents (**Fig. 212**). Parmi ce corpus, qui regroupe des éléments des trois phases principales de l'âge du Bronze, se distinguent plusieurs pièces remarquables (**Fig. 213**).

Sur le site de la ZAC Bois la Dame à Tomblaine (54), un dépôt de six torques à extrémités enroulées en alliage cuivreux du Bronze ancien II a ainsi été mis au jour en bordure d'un probable paléochenal. Ce type de parure est très rare sur le territoire national avec seulement une petite dizaine d'exemplaires recensés dans le quart nord-est de la France. La plupart des torques similaires sont documentés dans des sépultures ou sous forme de dépôt entre le sud de l'Allemagne, la Suisse, l'Autriche, la République tchèque et la Slovaquie. Sur le site de la route de la Plaine et de la rue de l'Église à Oudalle (76), une hache à talon en alliage cuivreux a été découverte dans une fosse. Cette pièce du Bronze moyen II, qui se rattache au type dit « normand », présente un état de conservation exceptionnel. Elle est en effet très peu corrodée, et la majeure partie de sa surface a conservé sa teinte dorée originelle, ainsi que de multiples traces qui révèlent son parcours depuis sa sortie du moule jusqu'à son abandon. On peut également mentionner la présence dans un silo du site de Vogelsgesang à Breuschwickersheim (67), d'un pendentif identifié comme un *stachelscheiben* (« disque à pointe »), un type de parure du Bronze moyen originaire du bassin des Carpates et qui reste extrêmement rare en France.

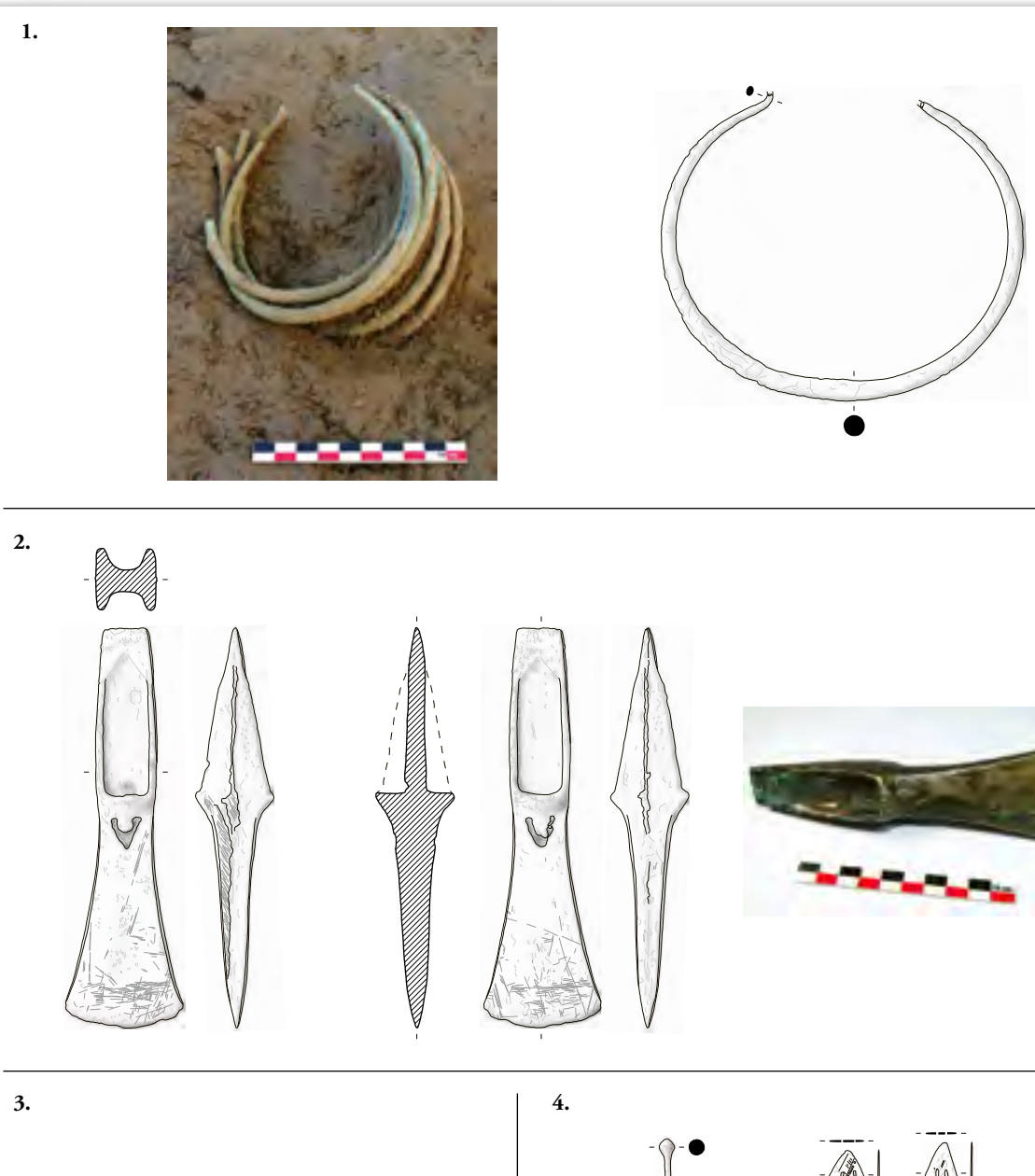


Figure 213 : *Échantillon de petit mobilier de l'âge du Bronze des sites de Tomblaine ZAC Bois la Dame (1), d'Oudalle Route de la Plaine et rue de l'Église (2), de Breuschwickersheim Vogelsgesang, et de Saint-Genis-Laval ZAC Vallon des Hôpitaux (4* ; *dessins et DAO : A. Collet).*

Enfin, on peut noter la découverte récente sur le site de la ZAC Vallon des Hôpitaux à Saint-Genis-Laval (69) d'un lot de mobilier associé à une sépulture atypique du Bronze final IIb-IIIa installée dans une fosse polylobée. Il regroupe, entre autres, une épingle ainsi que cinq ou six pointes de flèche du type « Le Bourget » (inédit à l'échelon local), ces dernières ayant été probablement déposées dans un contenant en matière(s) périssable(s).

- *L'âge du Fer*

Avec un minimum de 835 objets issus de 22 sites différents (**Fig. 212**), le petit mobilier de l'âge du Fer est bien plus abondant que celui des périodes précédentes. La plupart des lots étudiés se répartissent entre des contextes funéraires dont la datation est comprise entre le milieu du premier et le début du second âge du Fer (Hallstatt D1-2/La Tène A), et des contextes d'habitats de la fin du second âge du Fer (La Tène C2-D).

Les contextes funéraires

Cinq sites, localisés sur le tracé du contournement ouest de Strasbourg (COS), ont livré des sépultures à inhumation du premier âge du Fer, dont certaines étaient associées à d'importants lots de petit mobilier, tant quantitativement que qualitativement (**Fig. 214**). Le corpus le plus important (NMI : 170) est issu de trois groupes de sépultures, correspondant à de probables tumulus arasés, localisés entre les communes de Griesheim-sur-Souffel et Pfulgriesheim, aux lieux-dits Flaschen et Kammeracker (67). La fouille de l'espace funéraire, utilisé entre la fin du VII^e^ et le deuxième tiers du VI^e^ siècle av. n. è. (Hallstatt D1-2), a permis de recueillir un lot remarquable de petit mobilier. Du fait de la variété et de l'excellent état de conservation de la plupart des objets mis au jour, ce nouvel ensemble de référence contribue à enrichir de manière non négligeable nos connaissances sur les populations occupant la vallée du Rhin supérieur au premier âge du Fer. Son analyse apporte en outre un nouvel éclairage sur les faciès et les influences en vigueur dans le secteur durant cette période charnière. Le petit mobilier des monuments funéraires semble notamment caractériser une petite communauté agro-pastorale qui était dominée par une ou plusieurs cellules familiales matrilinéaires. La possession de parures sophistiquées et de biens de prestiges par certains individus féminins (plaques et agrafes de ceinture, boucles d'oreilles, fibules, bracelets en roche noire, perles et épingles en corail et en ambre, etc.) atteste l'existence d'une élite locale intégrée aux réseaux d'échanges longues distances se développant dans le domaine hallstattien occidental à la fin du premier âge du Fer.

Une autre fouille a permis de considérablement renouveler nos connaissances sur un territoire particulier. Le corpus de petit mobilier de la nécropole tumulaire du Papetier à Pindères (47) apporte en effet un nouvel éclairage sur les populations occupant le Lot-et-Garonne entre la fin du premier et le début du second âge du Fer (Hallstatt D-La Tène A). Ce site exceptionnel, composé de 25 monuments funéraires abritant 45 sépultures secondaires à crémation, a en effet livré un minimum de 283 objets de nature variée, notamment des éléments de parure (torques, bracelets, fibules, agrafes de ceinture, etc.) et des pièces d'armement (épées, pointes et talons de lance, soliferreums, éléments de bouclier) parfois inédites. Face à la richesse quantitative et qualitative du petit mobilier recueilli dans la nécropole, le choix de développer une typologie autonome s'est imposé. Cette typologie, plus ou moins détaillée suivant le type d'objet, s'est articulée autour d'une analyse descriptive, technologique et chronologique, suivant un découpage par catégorie fonctionnelle. Elle a également fait appel à des comparaisons régionales et d'autres horizons, afin de donner au fil de son développement une idée de la communauté de cultures matérielles à laquelle appartenait le groupe ayant édifié les tumulus de Pindères.

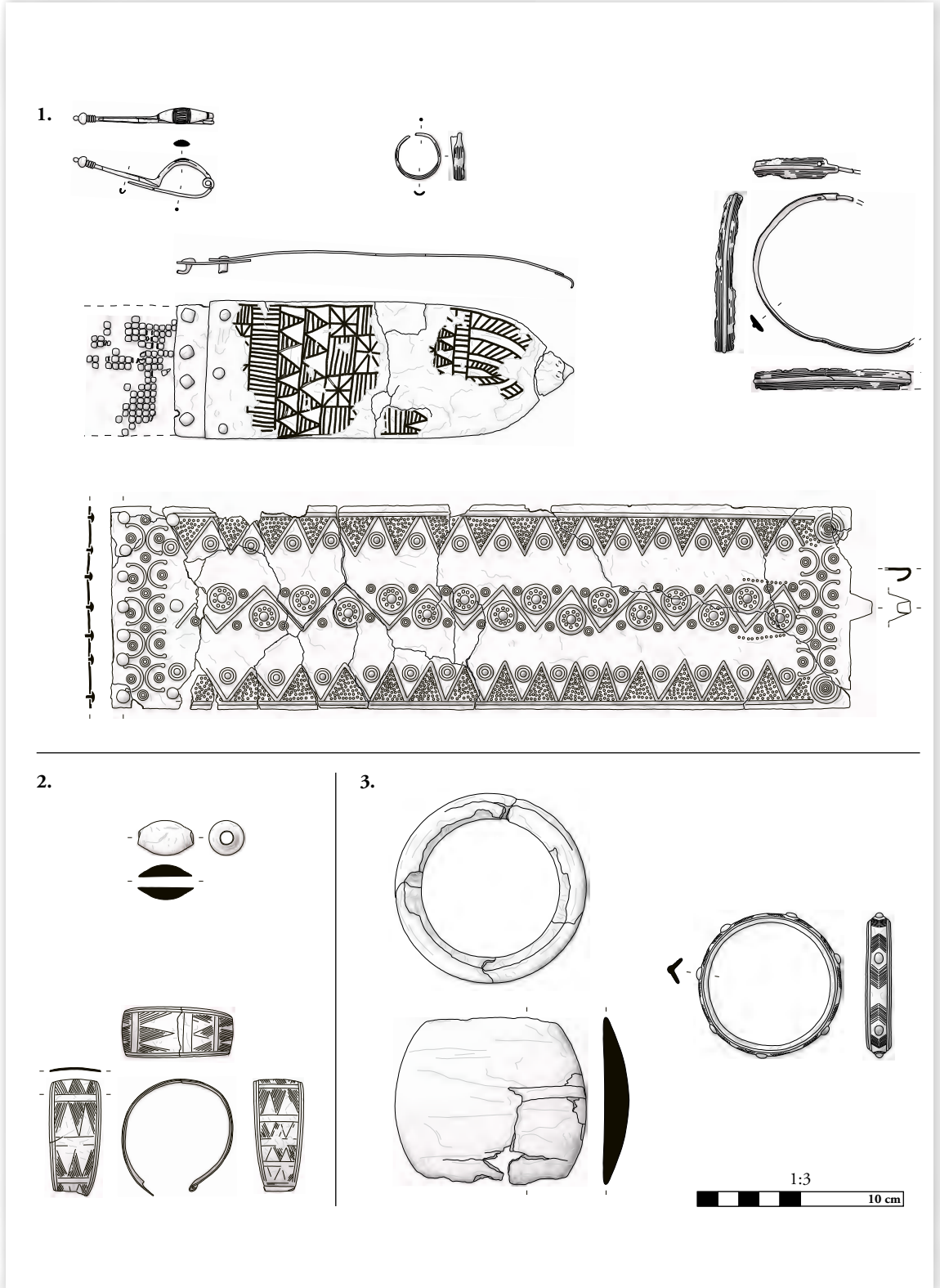


Figure 214 *: Échantillon de petit mobilier du premier âge du Fer des ensembles funéraires de Griesheim-sur-Souffel, Flaschen-Kammeracker et Pfulgriesheim (1), de Kolbsheim Kurze Straenge (2) et de Kolbsheim Knoblochsberg (3* **;** *dessins et DAO : A. Collet).*

Les contextes d'habitats

Les habitats ayant livré des lots de petit mobilier de l'âge du Fer sont exclusivement localisés en milieu rural, et la majorité d'entre eux se rapportent à des occupations de la fin du second âge du Fer (La Tène C2-D). Les corpus étudiés sont relativement restreints, ne regroupant qu'entre trois et 40 objets, mais ils permettent d'améliorer la compréhension des vestiges découverts. Ils peuvent notamment servir à préciser la datation de certains aménagements, le statut du site et de ses occupants, ou les types d'activités exercés.

Le lot de petit mobilier du site du Champ du Four à Saint-Marcel (71), majoritairement recueilli dans le fossé d'enclos d'un établissement rural occupé entre La Tène C2 et La Tène D2a, illustre la diversité des assemblages rencontrés dans ce type d'occupation. Malgré l'état fragmentaire des éléments mis au jour (NMI : 40), la présence aux côtés de restes de céramiques et d'amphores italiques d'objets tels qu'une pointe de javelot, un fragment de bracelet en verre ou une attache d'anse de situle, témoigne, de manière discrète, du statut social privilégié de certains occupants du site. En outre, la concentration du petit mobilier (mais également de céramiques et d'amphores) dans des zones spécifiques du fossé, permet de proposer une localisation de la zone résidentielle au sein de l'espace enclos. On peut également remarquer l'absence, sur ce site, d'objets liés aux activités agricoles, qui est toutefois compensée par la découverte, dans trois puits, de restes de manches en bois coudés ayant pu servir de supports à des outils de type herminette ou hache.

Les corpus de plusieurs sites du contournement ouest de Strasbourg (67), notamment Flaschen à Griesheim-sur-Souffel (NMI : 21), Hammeracker à Pfulgriesheim (NMI : 16) et Vogelsgesang à Breuschwickersheim (NMI : 5), présentent plusieurs éléments relativement rares ou inédits dans les occupations contemporaines de la région. À titre d'exemple, l'assemblage de mobilier d'une fosse de Pfulgriesheim associe une fibule de Nauheim, une fibule de schéma La Tène moyenne, un bracelet tubulaire en alliage cuivreux, et un bracelet en verre ambré, constituant un petit ensemble de référence pour la période de La Tène D1b-D2a, soit l'étape 2 de la chronologie régionale de La Tène finale.

Même dans le cas de lots restreints, l'analyse du petit mobilier peut s'avérer précieuse. Sur le site de l'établissement rural de la station d'épuration des Mureaux (78), l'analyse d'une fibule découverte dans le comblement terminal d'un fossé d'enclos a notamment permis de situer l'abandon de cet aménagement dans le courant de La Tène C2. Sur le site du Chemin de Bougeng à Saint-Jory (31), un anneau de suspension laténien constitue, quant à lui, un indice discret du prolongement de l'occupation de ce site jusque vers le milieu du v^{e} siècle av. n. è. (La Tène A1), alors que le mobilier céramique recueilli ne présageait pas d'une occupation postérieure à la deuxième moitié du vi^{e} siècle av. n. è. (Hallstatt D2-3).

» *8.2.5.3 Antiquité romaine*

Les études de petit mobilier relevant de l'Antiquité romaine concernent 35 sites répartis dans neuf régions administratives (**Fig. 215**). Elles sont majoritaires dans la moitié sud de la France, notamment du fait de l'abondance des fouilles en région Auvergne-Rhône-Alpes (Quinze sites). Ces disparités sont essentiellement dues au déploiement différentiel des activités d'archéologie préventive de la société.



Figure 215 *: Carte de répartition des études d'instrumentum et/ou de paléométallurgie pour la période antique depuis 2018.*

8.2.5.3.1. Composition des données

Huit études étant en cours, les données présentées ci-après ne concernent que 27 sites. Les corpus de petit mobilier de ces 27 sites rassemblent un total de 5611 NMI (8843 NR) pour une masse de 119,6 kg, hors déchets d'activités artisanales (paléométallurgie, travail des MDA). Les déchets d'activités métallurgiques forment un lot de 1160 NR pour une masse de 194,4 kg et sont présents en quantité plus ou moins abondante sur 24 des 27 sites. Les rebuts de travail des MDA ne sont, en revanche, recensés que sur sept sites, totalisant 396 NR pour 5,9 kg.

D'un point de vue contextuel, la majorité des ensembles de mobilier étudiés sont issus de contextes ruraux (20 sites), les contextes urbains, moins nombreux, concernent les agglomérations d'Autun (25-27 bd Mazagran et av. du Morvan, 71), de Chambéry (av. Desfrançois, 73), de Clermont-Ferrand (place des Carmes, 63), de Montbrison (rue du Repos, 42), de Saint-Romain-en-Gal (Route nationale, 69) et de Vienne (rue du 11 novembre, 38).

8.2.5.3.2. Principaux résultats

- *L'habitat rural*

Parmi les nombreuses fouilles d'habitats ruraux réalisées, le site de Boigny-sur-Bionne, ZAC de la Clairière (Loiret), fouillé entre 2019 et 2021 sous la direction de J. Besson, se dégage de l'ensemble (**Fig. 216**). La fouille a livré un nombre considérable de vestiges datés du premier âge du Fer à l'époque moderne. L'occupation antique prend la forme d'une villa dont les *pars urbana* et *rustica* ont été partiellement mises au jour. Le corpus d'*instrumentum* est abondant et se compose de 528 NMI, auxquels s'ajoutent 37 déchets de travail du métal et trois rebuts de travail des MDA. Malgré la fouille de la *pars urbana*, le caractère résidentiel est peu prononcé, les sphères personnelle et domestique étant mal documentées sur toute la durée de l'occupation, à l'exception de l'Antiquité tardive. Les activités de production sont mieux caractérisables. Au cours de la phase d'essor de la villa, la seule activité perceptible mais non localisée est le travail du textile, illustré par quatre pesons en terre cuite dont la présence n'est pas surprenante dans la mesure où le tissage est une activité présentant à la fois un caractère domestique et familial (Ferdière 1984 : 226). En revanche, pour la phase tardo-antique, un travail du cuir est supposé, et quelques rebuts témoignent d'un travail des MDA. L'étude paléométallurgique documente un travail du fer, vraisemblablement destiné à l'entretien du domaine, et un travail du plomb, sans doute en partie en lien avec la construction. Enfin, la production agro-pastorale demeure peu perçue, l'outillage évoquant l'entretien d'un domaine agricole. Les activités socio-culturelles sont à peine esquissées à travers le jeu ou le comptage et l'écriture ; toutefois, ces objets (style et jeton) peuvent relever de la sphère privée ou commerciale, l'une n'excluant pas l'autre. Les pratiques spirituelles sont peu prégnantes ; toutefois, la présence d'un ex-voto oculistique soulève des interrogations, ces artefacts étant le plus souvent découverts en contexte cultuel. Même si aucun objet n'est importé ou particulièrement luxueux, certains artefacts sont de belle facture. La présence d'objets en MDA et d'éléments renvoyant à l'écriture, en contexte rural, est indicatrice d'un statut social médian.

À Champdôtre, Les Grands Pâtis (21), une fouille réalisée en 2020 a livré un établissement agricole se développant dans la continuité d'une occupation rurale laténienne (**Fig. 216**). Il a été reconnu sous la forme d'un système d'enclos et de fossés, traversés par un paléochenal, dans lesquels se développent des activités agro-pastorales. Des espaces de parcage du bétail, de pâturages et de champs ont été mis en évidence. Si aucun habitat n'a été identifié, quelques vestiges mobiliers issus de la fouille de puits l'évoquent. Le corpus d'*instrumentum* est modeste (43 NMI), mais la sphère personnelle est perceptible grâce à la présence de plusieurs fibules, d'un miroir et surtout d'une semelle en cuir cloutée découverte dans un fossé. Outre cette semelle, l'intérêt du corpus réside dans la présence d'un petit lot d'outils : deux haches à douille, une lame de scie ou de plane et un pic, un ciseau, un bédane et une fourche. Si l'ensemble forme un lot cohérent qui évoque notamment un travail du bois, il convient de demeurer prudent puisque certains de ces outils sont hors contexte et dans la mesure où la forme de la plupart d'entre eux n'a que très peu changé jusqu'au XIX^e^ siècle. Il faut, en outre, ajouter aux activités reflétées par l'outillage, quelques déchets de travail du fer indiquant vraisemblablement la présence d'une petite forge dédiée à l'entretien, et de rares rebuts d'un travail occasionnel des matières dures animales.

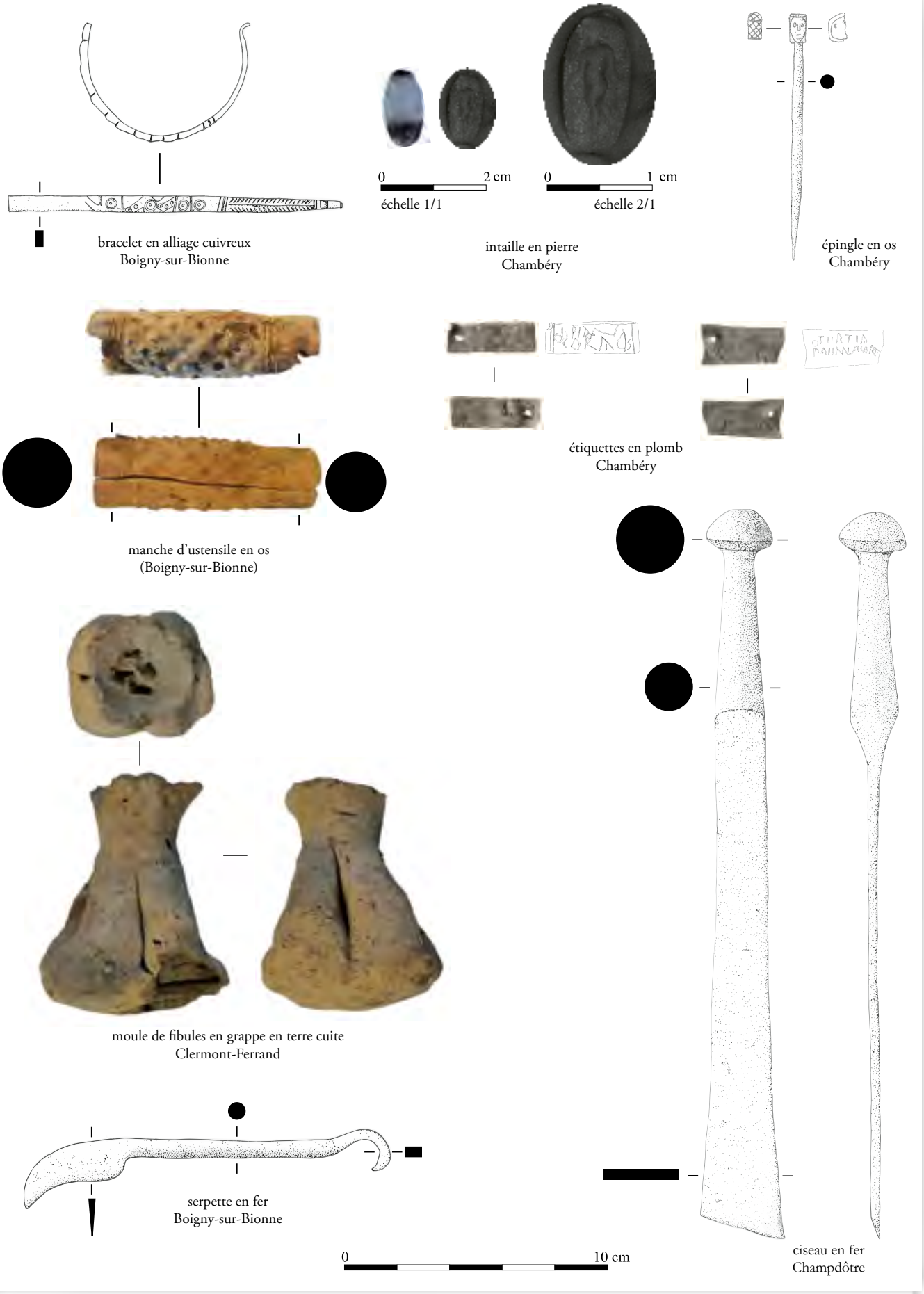


Figure 216 : *Quelques éléments de petit mobilier antique (cl., dessins et DAO : A. Ducreux).*

Avec 267 NMI, le corpus de petit mobilier du site de la Route de Lathuile à Doussard (74) est relativement abondant ; cependant, la compréhension du site demeure difficile. Au cours de la seconde moitié du Ier siècle et le début du IIe siècle, de nombreuses structures fossoyées s'installent sans qu'aucune organisation spatiale particulière ne se dégage. Des éléments mobiliers ainsi que les résultats de deux analyses au ^{14}C indiquent que l'occupation se poursuit entre la fin du IIe et le début du Ve siècle. Le lot d'*instrumentum* renvoie à une occupation domestique. Parmi les effets personnels, on note la présence d'une anse à crochet de bassin à ablution d'origine hellénistique, devenu relativement courant au cours du Ier siècle, et, parmi l'équipement domestique, des pièces de vaisselle en alliage cuivreux (supports de situle notamment). La production est illustrée par quelques pesons, qui relèvent sans doute plutôt d'une activité d'ordre domestique qu'artisanale, une alène pour le cuir et des scories éparses qui évoquent un travail du fer.

- *L'habitat urbain*

Plusieurs fouilles conduites en milieu urbain ces cinq dernières années ont livré des corpus d'*instrumentum* présentant un intérêt particulier tant quantitativement que qualitativement.

C'est le cas du site de l'Avenue du Morvan à Autun (71), localisé en bordure occidentale de la ville antique, au contact du rempart et à l'extrémité ouest d'un *decumanus*. La fouille a permis d'appréhender une partie d'un îlot antique et sa voirie. Le lot de petit mobilier est ainsi caractéristique d'un contexte urbain, dans lequel le caractère résidentiel et les activités artisanales sont étroitement mêlés. Ainsi, les sphères personnelle et domestique sont particulièrement bien illustrées, notamment par la parure. À la confluence de ces sphères et du domaine des échanges, la vie sociale est perceptible à travers des éléments de jeu et de comptage, mais aussi des pratiques d'écriture. Quelques figurines en terre cuite ne comptent pas parmi les modèles les plus représentés en Gaule et sont peu, voire pas du tout, attestées à l'heure actuelle à Autun, agglomération pour laquelle la production coroplastique est bien perçue. Plusieurs activités artisanales peuvent être perçues à travers les déchets et le corpus d'*instrumentum*, bien qu'aucun lieu de production ne soit identifié. Le travail des métaux (89 NR, 2687 g) concerne aussi bien le fer que les alliages cuivreux et le plomb, ces deux derniers pouvant potentiellement être en lien. Aucune production spécifique ne peut être caractérisée. Bien qu'aucun atelier ne soit localisé dans l'emprise de la fouille, le travail des MDA est mieux perceptible, notamment du fait de la quantité de déchets mise au jour. Deux cent quatre-vingt-quatorze restes présentent ainsi des traces attribuables à une activité de tabletier, qui confectionne, entre autres, des épingles et des aiguilles. Ces rebuts de tabletterie ne constituent qu'une faible part des restes osseux mis au jour, les rejets de boucherie étant largement mieux attestés. En outre, le concassage quasi systématique des rejets de boucherie laisse entrevoir au moins un troisième artisanat : celui de la récupération de la graisse et du collagène. Des aiguilles à chas témoignent d'un travail du textile, sans qu'il soit possible de déterminer son cadre, artisanal ou domestique.

Une autre fouille a permis de largement appréhender les activités artisanales d'un quartier d'une agglomération antique, à Chambéry (Avenue Desfrançois, 73 *;* **Fig. 216**). Le site permet de documenter partiellement l'agglomération de *Lemencum*, dont l'emplacement exact demeurait ignoré jusqu'alors. L'occupation est dense et s'étend, pour l'Antiquité, de la fin du Ier siècle av. n. è. à l'Antiquité tardive. Elle correspond à un vaste bâtiment à portique installé en bord de voie. Abondant (473 NMI), le corpus d'*instrumentum* est très majoritairement en position secondaire mais permet de dégager des tendances et est représentatif des activités pratiquées dans ce quartier. Le faciès est caractéristique d'un contexte urbain même si le caractère résidentiel est peu prononcé. Le corpus reflète un statut social moyen, sans objets de luxe ou importés, même si la présence de trois intailles et d'une épingle en MDA d'un type peu fréquent est à souligner. Les activités socio-culturelles, et notamment le jeu et l'écri

ture, sont attestées ; néanmoins, certains de ces objets, comme les styles ou les jetons, peuvent relever de la sphère privée ou commerciale, l'une n'excluant pas l'autre. L'intérêt spécifique de cet ensemble de mobilier réside dans la présence d'un lot de 18 étiquettes en plomb se présentant sous la forme de plaquettes rectangulaires percées dans un angle ou en partie médiane sur un côté pour être attachées à des objets à l'aide d'un lien. En l'état actuel, une quinzaine sont inscrites à la pointe sèche sur l'une ou sur les deux faces, parfois avec des palimpsestes. L'une d'entre elles est particulièrement intéressante, car elle est en cours de fabrication et le procédé correspond à celui mis en évidence sur le site italien de Feltre (Buchi, Buonopane 2005). Si leur étude épigraphique est encore en cours, les premières données laissent apparaître des poids, des prix, des noms de commanditaires et des marchandises permettant de lier les étiquettes au travail du textile. Elles renvoient en effet à des vêtements, mais aussi à des couleurs, comme la « silice », ou la mention « CORACIS », qu'il faut comprendre par « noir corbeau ». Ce lot de 18 étiquettes, à proximité d'un atelier polymétallurgique (travail du plomb, travail des alliages cuivreux, travail du fer), interroge doublement dans ce cadre d'artisanat. Sont-elles en lien avec une activité artisanale et/ou commerciale (travail du textile, présence éventuelle d'un marché) ou sont-elles en rapport avec la présence d'un atelier de métallurgiste, dans lequel elles seraient stockées en vue d'un recyclage comme dans l'atelier du bronzier d'Arras (Hoët-Van Cauwenberghe, Jacques 2010) ?

Les corpus de petit mobilier et de déchets du site de la place des Carmes Déchaux à Clermont-Ferrand (63) apportent également un nouvel éclairage sur la production artisanale de ce chef-lieu de cité. Avec 757 NMI, le lot de mobilier est abondant et témoigne d'une montée de la quantité d'artefacts depuis le milieu du I^er^ siècle jusqu'au milieu du II^e^ siècle, puis d'une lente décroissance jusqu'à leur quasi-disparition à la fin du IV^e^ siècle. Comme sur les sites urbains présentés précédemment, le faciès mobilier est caractéristique d'un contexte urbain au sein duquel le caractère résidentiel et les activités artisanales et commerciales sont étroitement mêlés. En plus des habituelles pièces de quincaillerie de l'immobilier, omniprésentes dans les corpus antiques, les objets en MDA sont répandus, tout comme les artefacts liés aux domaines personnel et domestique, même si le caractère résidentiel est peu prononcé, ce qui peut être dû à la localisation du site en marge du centre-ville, dans une frange urbaine. Les activités socio-culturelles, et notamment les échanges et le jeu, sont bien attestées. Comme souvent en contexte urbain antique, le travail du textile est particulièrement bien perçu (Ferdière 1984 : 224-225 ; Béal 1996 : 122-123), mais une large partie des artefacts le documentant est constituée d'aiguilles qui renvoient à une activité de couture d'ordre domestique plutôt qu'artisanale (Chardron-Picault 2010 : 28-29). En revanche, les activités de production émergent nettement, tant au niveau des objets que des déchets. La quasi-totalité de la chaîne opératoire du travail des MDA est attestée *;* cependant, les indices sont dispersés. Deux découvertes concernant le travail du métal viennent augmenter nos connaissances, encore lacunaires, sur l'artisanat métallurgique à *Augustonemetum*-Clermont-Ferrand (Ducreux 2022). La première activité métallurgique prend place au cours de la phase 1 : des fragments de creuset et des moules de fibules, dont un en grappe mis au jour dans une fosse, laissent entrevoir l'installation à proximité immédiate d'un atelier de production de fibules en alliage cuivreux de type Feugère 14b. Les caractéristiques de certains creusets témoignent, en outre, de l'emploi d'une technique spécifique : la coulée à la cire perdue en creuset-moule fermé, processus notamment mis en évidence à Alésia (Rabeisen 2010), Javols (Rabeisen, Saint-Didier 2010), Autun (Dubreucq, Silvino 2015) ou encore, plus récemment, à Clermont-Ferrand (Saint-Didier 2021). Une seconde activité métallurgique, distincte de la première, prend place dans un cellier abandonné et remblayé puis réutilisé au cours de la phase 4. Bien que les vestiges soient arasés, la fouille de cet espace a mis en évidence une activité sidérurgique, confirmée par l'étude des microdéchets métalliques. Plusieurs trous et dépressions laissent envisager la présence d'un ou plusieurs supports de frappe permettant potentiellement à l'artisan de travailler dans plusieurs positions, et un *dolium* en place a vraisemblablement été utilisé comme bac de trempe ou réserve d'eau. Si la production ne peut être identifiée, la découverte d'un

atelier sidérurgique à *Augustonemetum* est d'importance puisque les activités métallurgiques sont particulièrement mal perçues au sein du chef-lieu de cité antique. Aucun atelier sidérurgique n'avait été identifié jusque-là, même si un diagnostic à moins de 200 m de cette fouille, avait mis au jour, en plus de scories de grosse taille, un fragment de bloc tuyère qui laissait penser qu'un atelier pouvait être situé à proximité (Lichon 2001).

Un autre lot de petit mobilier appartient à un faciès urbain classique. Les vestiges mis au jour Route Nationale à Saint-Romain-en-Gal (69), illustrent une occupation urbaine antique entre la seconde moitié du Ier siècle et le début du IIIe siècle, dans un secteur de la *Vienna* antique considéré comme principalement résidentiel, résultant d'une extension progressive de la ville antique à partir du milieu du ier siècle. L'abondant corpus de 314 NMI est essentiellement en position secondaire. Les objets en MDA sont fréquents, de même que les effets personnels et domestiques. L'absence d'artefacts liés aux activités artisanales ou au commerce (à l'exception d'un poids), tout comme la fréquence des objets de jeu (pion, jetons, dé) renforcent l'impression que l'opération se situe en bordure d'un quartier résidentiel. Plusieurs objets, notamment les embouchures de jets et les clous en T, suggèrent la présence de salles d'eau à proximité, publics (Palais du Miroir) ou privées (domus ; Carbone 2022). Deux artefacts se distinguent au sein de cet ensemble : des figurines en terre cuite formant un dépôt votif en place. Résultat d'un geste particulier, il montre deux personnages plantés dos à dos, debout dans le sol, représentant une Vénus pour l'un, un personnage masculin pour l'autre, soit un malade, soit Vulcain selon les hypothèses actuelles. Il s'agit d'un cas unique pour la Gaule romaine en contexte d'habitat urbain, qui permet d'appréhender un geste qui n'est habituellement pas visible (Androuin 2022).

- *Le monde funéraire*

Peu de corpus de petit mobilier permettent d'appréhender le monde funéraire.

Le site des Grandes Terres à Genas (69) livre un corpus de 163 NMI peu diversifié, la clouterie étant très largement prépondérante, avec 124 NMI. L'intérêt de ce corpus réside dans le lot de clous (157 NMI*) issus de deux structures funéraires. La majeure partie du mobilier a subi l'action du feu, certains objets présentant une « patine de feu » se matérialisant par une surface de corrosion brune à noire, adhérente et protectrice. Le lot le plus abondant (124 NMI) est marqué par la présence de nombreux clous de tapisserie du même type, en forme de petites punaises à tête circulaire plate. L'ensemble de la seconde structure comprend ces mêmes clous ainsi que des clous de chaussure, et des clous de menuiserie et de construction. Diverses hypothèses peuvent être émises quant à la présence de clous de menuiserie dans un cadre funéraire. Elle peut d'une part, s'expliquer par leur utilisation dans l'aménagement du bûcher funéraire. S'il ne semble pas possible que des clous de cette section aient servi dans sa construction, il est envisageable qu'ils aient servi à assembler des planches participant à l'aménagement du bûcher, sous forme de présentoirs par exemple, ou de lits ou encore de banquettes funéraires (Schmitt *et al*. 2010 : 316). D'autre part, elle peut s'expliquer par la présence de mobilier en bois, comme des coffres, des cassettes ou d'autres meubles utilisés pour ranger les effets accompagnant le défunt sur le bûcher. La présence des clous de tapisserie au sein des structures funéraires pourrait accréditer l'hypothèse de mobilier en bois puisqu'il s'agit de modèles utilisés notamment sur les coffres et coffrets (Riha 2001 ; Bel 2002 : 155-160). Néanmoins, ils peuvent également avoir servi à habiller de tissus, de cuir ou de guirlandes des lits ou des banquettes funéraires en bois (Bel 2002 : 154-155 ; Poux 2009 : 30 ; Schmitt *et al*. 2010 : 318-319 ; Barrand-Emam 2012 : 82). Enfin, la présence de solides clous de grande taille évoque un bûcher. Ces clous sont employés pour la construction même

du bûcher (Schmitt *et al.* 2010 : 316, fig.21), ou pour assembler des planches participant à l'aménagement du bûcher (Blaizot 2009 : 161). Les gestes sont difficiles à restituer en l'absence d'autre mobilier que les clous *;* cependant, 32 d'entre eux appartiennent à des chaussures. Ce nombre est peu élevé *;* toutefois, on ne peut exclure, d'une part, que certains soient passés inaperçus, d'autre part, qu'il s'agisse de structures accueillant les rejets de crémation, au sein desquelles tous les restes ne sont pas présents, une sélection ayant été opérée lors du transfert des restes depuis la crémation jusqu'au lieu de sépulture définitif. Demeure également la possibilité qu'il s'agisse d'un type de chaussure ne nécessitant l'emploi que de peu de clous.

À Ollioules, Quartier Quiez (83), un petit ensemble funéraire vient confirmer des tendances déjà observées dans les pratiques d'inhumation du sud de la France à l'époque tardo-antique. Sur les 63 NMI de ce corpus (clouterie incluse), 43 sont issus de la fouille d'un ensemble de 33 sépultures, parmi lesquelles treize livrent du petit mobilier, dont cinq uniquement des clous. Un contenant en bois peut être restitué dans l'une d'entre elles grâce à la disposition des clous de menuiserie découverts. Les autres sépultures ayant fourni des quantités moins importantes ne permettent pas d'avancer cette hypothèse. En revanche, on peut envisager dans certaines la présence d'une planche latérale ou de fond et éventuellement d'une planche ou d'une tablette au niveau des pieds. Le mobilier déposé avec les défunts consiste exclusivement en éléments de parure et accessoires du costume. Les bagues et les épingles sont ainsi les éléments les plus fréquemment représentés. Sur les huit sépultures contenant du mobilier n'appartenant pas à l'architecture funéraire, la moitié renfermait une voire deux bagues, et trois des épingles. La notion de parure est ici importante dans la mesure où il s'agit, en dehors des épingles, des seuls mobiliers observés. Si l'inhumation habillée est attestée pour cette période dans le sud de la Gaule (Stutz 1998 : 158), aucun des objets qui en témoignent habituellement (fibule, boucle ou garniture de ceinture) n'a été identifié ici en dehors des épingles. Celles recueillies dans les sépultures d'Ollioules sont un modèle très simple, sans ornement, attesté entre 470/480 et 600/610 (Legoux *et al.* 2009 : 62, type 310). Aucun mobilier autre que vestimentaire ou de parure n'ayant été mis au jour, il apparaît que le dépôt de mobilier est une pratique peu voire pas suivie dans les sépultures de cette petite nécropole. Si la présence de bijoux dans plusieurs tombes confère à celles-ci une certaine importance, elle est toute relative au vu de la facture et de la nature des artefacts observés.

» *8.2.5.4 Du Moyen Âge à l'époque contemporain*

8.2.5.4.1. Composition des données

- *Données générales*

Depuis janvier 2018, 33 sites, datés entre les époques médiévale et contemporaine, ont livré chacun des lots de petit mobilier nécessitant une étude approfondie (**Fig. 217**). À cela s'ajoute une fouille plus ancienne (Toulon dans le Var, l'Hôpital Chalucet), pour laquelle l'étude a été effectuée après l'année 2018. Huit études sont en cours ou à venir.

Sept personnes sont intervenues ou vont intervenir dans le cadre des études du petit mobilier : Agata Poirot pour treize études, Aurélie Ducreux pour sept études, Clément Tournier pour six études, Émilie Merveilleux pour cinq études et enfin, Amaury Collet, Jean-Baptiste Vincent et Julien Bohny, chacun pour une étude.

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Période chronologique	Contexte	Corpus	NR	NMI	Poids (g)
Auvergne-Rhône-Alpes	Ain	Toulon-sur-Allier	site D15b	Etude en cours	Poirot A.		Habitat				
	Drôme	Romans-sur-Isère	Loubat	Etude en cours	Poirot A.		Artisanat et habitat				
	Haute-Loire	Brioude	place du Postel	Avis CTRA reçu	Ducreux A.	XIVe -XVe siècles	Funéraire et rempart	objets métalliques indét., scories de fer	/	280	12579
	Haute-Loire	Le Puy-en-Velay	La Chapelle Saint-Alexis	Rapport rendu	Poirot A.	époque moderne	Funéraire	pratiques funéraires, objets personnels	/	296	/
	Haute-Savoie	Epagny-Metz-Tessy	Le Château	Rapport rendu	Poirot A.	XIIIe - XVe siècles	Edifice militaire et fossé d'enceinte	mobilier équestre, serrurerie, mobilier domestique	88	87	/
	Haute-Savoie	Epagny-Metz-Tessy	ZAC de la Bouvarde	Rapport rendu	Poirot A.	XIVe -XVIIe siècles	Funéraire et habitat	pratiques funéraires, objets personnels	790	263	/
	Loire	Mably	ZA Demi-Lieue	Avis CTRA reçu	Tournier C.	médiéval indét. et indét.	Habitat	Clouterie	5	5	/
	Loire	Montbrison-Moingt	rue du collège-Le rempart	rapport en cours	Tournier C.	XIVe -XVIIe siècles	Habitat et fossé d'enceinte	objets personnels, mobilier domestique, clouterie	/	240	2375
	Loire	Montrond-les-Bains	ZAC Les Bergères	Avis CTRA reçu	Poirot A.	médiéval indét. et indét.	Habitat	mobilier domestique, scories de fer	24	24	/
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Place des Carmes Déchaux	Rapport rendu	Ducreux A.	VIe- VIIe siècles et XIIe -XIIIe siècles	Funéraire et habitat	objets personnels, mobilier domestiques, artisanat	16	16	1890
	Rhône	Saint-Bonnet-de-Mûre	chemin de la Grange Haute	rapport en cours	Tournier C.	Xe - XIIe siècles	Habitat	objets personnels, mobilier domestique, clouterie	25	23	1117
	Rhône	Saint-Genis-Laval	ZAC Vallon des Hôpiteaux	Etude en cours	Tournier C.		Funéraire et habitat				
	Savoie	Chambéry	Musée Savoisien	Rapport en cours	Poirot A.	XIVe -XXe siècles	Funéraire et édifice religieux	pratiques funéraires, objets personnels, mobilier domestique	486	252	/
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Montbard	Pôle pédagogique et récréatif de l'Orangerie	Rapport rendu	Tournier C.	XVe -XVIIIe siècles	Habitat et rempart	serrurerie, mobilier domestique, objets personnels, outillage	19	13	905
	Nièvre	Cercy-la-Tour	Les Fourneaux	Rapport en cours	Ducreux A.	VIIe- VIIIe siècles et époque moderne	Habitat	mobilier équestre, clouterie	14	14	/
	Saône-et-Loire	Broye	Quatre Chemins	Avis CTRA reçu	Ducreux A.	indét. et époque moderne	Habitat	objets personnels, mobilier équestre, scories de fer	15	15	510
	Saône-et-Loire	Saint-Marcel	Champ du Four	Rapport rendu	Collet A.	Ve- VIe siècles	Funéraire	objets personnels	6	6	70,5
Bretagne	Morbihan	Bignan	KerhuidelLes Fontaines	Avis CTRA reçu	Bonhy J.	VIIe - IXe siècles	Habitat	déchets metllurgiques	/	/	13500
Centre-Val-de-Loire	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	rapport en cours			Habitat				

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Période chronologique	Contexte	Corpus	NR	NMI	Poids (g)
Grand-Est	Bas-Rhin	Ittenheim		Avis CTRA reçu	Poirot A.	XII^{e} -XVIII^{e} siècles	Habitat	mobilier équestre, objets personnels	196	196	/
Normandie	Calvados	Saint-Germain-la-Blanche-Herbe	Abbaye d'Ardennes	Rapport rendu	Vincent J-B.	XVII^{e} - XIX^{e} siècles	Edifice religieux	mobilier domestique, pratiques funéraires, clouterie	20	20	/
Nouvelle Aquitaine	Charente	Genté	Combe des Gourdins et le Fief de la Couture	Etude en cours	Poirot A.		Habitat				
	Charente	Jarnac	Maison de la Santé	Avis CTRA reçu	Ducreux A.	époques moderne et contemporaine	Fossés	objets personnels, mobilier équestre	4	4	339
	Charente-Maritime	Saint-Sulpice-de-Royan	58-60 Route de Saint Palais	Rapport en cours	Merveilleux E.	V^{e} -XII^{e} siècles	Funéraire et habitat	objets personnels, mobilier domestique	181	47	10880
	Corrèze	Beaulieu-sur-Dordogne	4-6 bd de Turenne	Avis CTRA reçu	Ducreux A.	XIII^{e} - XIX^{e} siècles	Habitat et fossé d'enceinte	objets personnels, mobilier domestique	/	70	/
	Deux-Sèvres	Moncoutant-sur-Sèvre	La Forestrie	Etude en cours	Merveilleux E.		Habitat				
	Landes	Dax	Village Alzheimer	Rapport en cours	Ducreux A.	XIV^{e} -XV^{e} siècles	Funéraire et habitat	divers	/	4	/
	Vienne	Ligugé	Fief du Pilier	rapport en cours	Merveilleux E.	IX^{e} - XII^{e} siècles	Habitat	objets personnels, mobilier domestique, scories de fer	77	48	2417
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	Blain	Château de la Groulais - tour Sud-Est	rapport en cours	Poirot A., Merveilleux E.	XIII^{e} - XVII^{e} siècles	Edifice militaire et fossé d'enceinte	mobilier équestre, serrurerie, mobilier domestique, objets personnels	3179	3107	/
	Loire-Atlantique	Clisson	Château	Etude en cours	Poirot A.		Edifice militaire				
	Loire-Atlantique	Nantes	Musée Dobrée	Etude en cours	Poirot A.		Autre				
	Loire-Atlantique	Saint-Brévin-les-Pins	PA de la Guerche II	rapport en cours	Merveilleux E.	médiéval indét. et indét.	Habitat	divers, scories	25	9	/
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Bouches-du-Rhône	Trets	Notre Dame de Nazareth	Rapport en cours	Tournier C.	VII^{e} - X^{e} siècles	Funéraire et édifice religieux	objets personnels, clouterie	185	171	1874
	Var	Toulon	Hôpital Chalucet	Avis CTRA reçu	Poirot A.	XVIII^{e}-XIX^{e} siècles	Edifice hospitalier	objets personnels, armement	1619	/	/

Figure 217 : *Études de petit mobilier des périodes médiévale à contemporaine depuis 2018.*

Les sites étudiés se répartissent géographiquement dans neuf régions (**Fig. 217**). La mieux fournie est la région Auvergne-Rhône-Alpes avec treize sites, ce qui représente un tiers du corpus. La seconde région est la Nouvelle-Aquitaine avec sept sites. Deux régions comptent chacune quatre sites : Bourgogne-Franche-Comté et Pays de la Loire. Dans le cas de cette dernière, tous les sites concernent le seul département de la Loire-Atlantique. Une région n'est concernée que par deux sites (Provence-Alpes-Côte d'Azur) et quatre régions par un seul site (Bretagne, Normandie, Grand-Est, Centre – Val de Loire).



Figure 218 : *Carte de répartition des opérations ayant livré du petit mobilier pour la période médiévale depuis 2018.*

- *Caractéristiques du corpus*

D'un point de vue contextuel, la majorité des ensembles de mobilier étudiés sont issus de contextes ruraux (20 sites). En ce qui concerne les types d'occupation, 43 contextes ont été répertoriés pour 33 sites fouillés, car sur certains d'entre eux, plusieurs types d'occupations peuvent coexister. On dénombre ainsi :

» L'habitat pour 22 sites ;

» Le contexte funéraire pour dix sites ;

» L'édifice religieux pour trois sites ;

» L'édifice militaire, dont les fossés d'enceinte, pour six sites ;

» Les hospices pour un site ;

» Les activités artisanales pour un site.

Avec près de 67 % du corpus, les occupations liées à l'habitat sont les mieux fournies.

À l'instar des contextes, les données chronologiques dépassent le nombre de sites fouillés, car certains d'entre eux jouissent d'une occupation diachronique. Ainsi :

» le premier Moyen Âge est présent sur huit sites, dont sept datés des V^e^-X^e^ siècles et cinq des X^e^-XII^e^ siècles ;

» le second Moyen Âge est présent sur neuf sites ;

» l'époque médiévale, sans détermination entre le premier et le second Moyen Âge, est représentée sur deux sites ;

» l'époque moderne sur douze sites ;

» et l'époque contemporaine sur quatre sites.

Dans certains cas, on notera que la datation du petit mobilier outrepasse ou entre en contradiction avec les autres éléments chronologiques du site fouillé. Cette remarque est surtout valable pour la période moderne, une situation souvent rencontrée dans les corpus du petit mobilier à cause du mobilier découvert hors contexte.

Sur le plan quantitatif, toutes catégories et époques confondues, ce sont un peu plus de 6 800 objets qui ont été répertoriés pour les 26 études abouties (hormis les monnaies, les éléments architecturaux et les objets en matériaux périssables). Le nombre d'objets est très variable, allant de quatre (Jarnac, 15, et de Dax, 40), à 3107 pour celui du château de Blain (44). La moyenne est de 260 objets par site ; toutefois, seuls cinq sites rentrent dans cette catégorie. Ce chiffre est, en effet, biaisé par la présence de deux corpus très importants issus de la fouille du château de Blain (44) d'une part, et de la fouille de l'hôpital Chalucet à Toulon (83) d'autre part (1619 objets). La taille de lot la plus commune, moins de 100 objets, concerne seize sites, soir 62 % du corpus.

8.2.5.4.2. Principaux résultats

Il est difficile d'analyser le mobilier d'un corpus qui englobe à la fois des périodes distinctes étalées sur 1 500 ans et des contextes de fouilles très variés. Toutes périodes confondues, c'est le mobilier personnel qui est le plus souvent présent (17 sites). Suit ensuite le mobilier domestique au sens large (quinze sites). L'artisanat, dont la production de fer et le mobilier équestre incluant l'armement, ont des parts presque égales (respectivement huit et sept sites). Enfin la dernière catégorie, les pratiques funéraires, liée surtout au nombre de cimetières fouillés, est la moins bien représentée (quatre sites).

Si le petit mobilier sert rarement de critère de datation, il peut dans certains cas apporter des renseignements précieux. La catégorie la plus intéressante dans ce domaine est celle des objets personnels. En effet, on constate par exemple que si les formes et les tailles des outils n'ont quasiment pas évolué depuis au moins deux millénaires, les accessoires vestimentaires, quant à eux, ont toujours suivi des tendances liées à la mode du moment. Occasionnellement, le mobilier dont la datation transgresse la chronologie initiale du site peut alimenter une discussion sur sa durée de vie ou d'utilisation réelle. C'est le cas du site du Champ du Four, à Saint-Marcel (71), où une sépulture alto-médiévale isolée a été identifiée grâce à son mobilier sur un site de la période Bronze final/La Tène.

Le petit mobilier relatif à l'outillage et aux déchets de production contribue à déterminer les activités artisanales des lieux, qu'elles soient permanentes ou passagères et il peut parfois déterminer la vocation du site. Sur le site du château de Blain (44), parmi 147 objets relatifs aux armes et aux équipements du chevalier, 129 concernent les balles en plomb et renseignent sur la fonction défensive du château au début de l'époque moderne. Il s'agit de 124 balles (6 à 17 mm de diamètre), quatre gouttières pour balles avec les balles enchâssées et un moule pour la fabrication de balles. À cela s'ajoute une couleuvrine conservée sur 55,4 cm et datée du XVI^e^ siècle.
A contrario, c'est parfois le contexte de découverte qui peut servir d'indicateur de fonctionnalité. En exemple, un couteau avec une longue lame effilée, découvert sur le site du Château à Épagny-Metz-Tessy (74), qui a été interprété en tant que couteau de combat.

- *Dépôts remarquables*

Un dépôt de mobilier du premier Moyen Âge a été découvert sur le site de Champ du Four à Saint Marcel (71), en arrière et sur la droite du crâne du défunt, dans une sépulture à inhumation isolée (étude A. Collet ; **Fig. 219**). Cet ensemble remarquable se compose d'une monnaie en alliage cuivreux, d'une plaque-boucle de ceinture en fer à décor damasquiné en alliage cuivreux et en laiton, d'un fermoir d'aumônière-briquet à extrémités aviformes en fer, d'un rasoir et d'une pincette en fer, ainsi que d'un petit nucléus de silex utilisé comme pierre à feu.
La nature de cet assemblage et la position des objets dans la tombe suggèrent que le dépôt était à l'origine composé d'une ceinture en matière(s) périssable(s) déposée en position non fonctionnelle, cette dernière servant de support à une aumônière dans laquelle reposaient le rasoir, la pincette, la monnaie et le silex. L'analyse du mobilier métallique, daté entre la seconde moitié du V^e^ siècle et le début du VI^e^ siècle (années 450-520/530), révèle que certains éléments sont extrêmement rares dans la région, notamment la plaque-boucle qui est seulement la troisième de ce type à avoir été découverte dans la partie française du territoire du deuxième royaume burgonde (443-534). Cet objet, ainsi que le fermoir d'aumônière, apparaissent habituellement dans des sépultures masculines d'ensembles funéraires du nord de la France, de Belgique et de l'ouest et du sud de l'Allemagne, soit entre le royaume franc et le territoire alaman. Le dépôt de garnitures de ceintures associées à d'autres éléments au niveau du crâne correspond également à une pratique funéraire documentée sur ces mêmes aires géographiques.



Figure 219 : *Saint-Marcel (71), Champ du Four – Mobilier de la tombe (dessins, DAO et cl. A. Collet).*

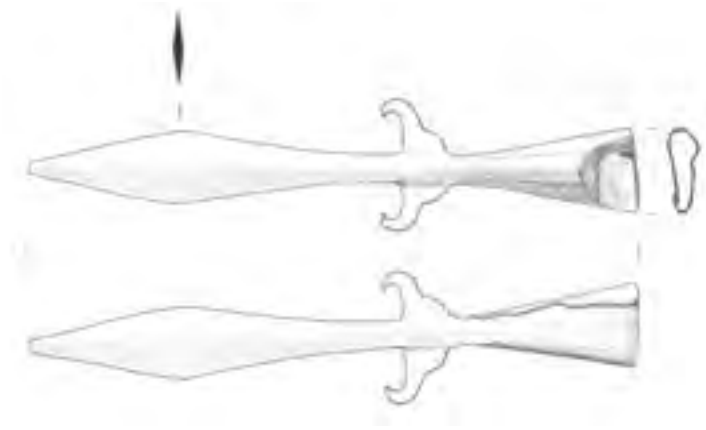
Les objets médiévaux de la fouille du château d'Épagny-Metz-Tessy (74) constituent une collection remarquable, à défaut de dire exceptionnelle et ceci à double titre, tout d'abord par l'état de leur conservation et ensuite par la variété de certaines catégories et des formes représentées, même si, en définitive, il ne s'agit que d'un corpus plutôt modeste (87 objets ; étude A. Poirot).
Certains objets de cet ensemble, comme la lance-enseigne, le couteau de combat et la cubitière pour le mobilier relatif à l'équipement du chevalier ou le trépied pour l'équipement de maison, sont rarissimes dans les collections archéologiques. Par ailleurs, le contexte de découverte en milieu humide a permis la préservation de plusieurs manches de couteaux, en nous offrant des exemplaires uniques pour le second Moyen Âge. Nous détaillerons ci-dessous uniquement les objets particuliers qui proviennent tous de la douve du château.

L'équipement du chevalier

» *Lance-enseigne* : cet objet (**Fig. 220**) en fer a toutes les caractéristiques d'un fer de lance, mais il semblerait qu'il ne s'agisse ici que d'un élément décoratif, servant exclusivement de support pour les bannières. En effet, depuis la douille, deux ailettes s'évasent avant de se recourber vers la pointe. La forme très particulière de ces ailettes exclut que sa fonction soit celle d'un instrument de combat.

» *Couteau de combat* : grand et étroit, sa longueur totale est de 37 cm pour une lame de 25,5 cm de long qui se termine en pointe et dont la largeur au niveau du manche est de 2 cm (**Fig. 220**). Le manche en bois, composé de deux pièces convexes, est fixé à l'aide de six rivets rectangulaires en alliage cuivreux, sur une soie pleine.

» *Cubitière* : cet objet (**Fig. 220**) est composé de deux minces pièces en fer où, sur un élément conique, est rivetée une bande. Il s'agit d'un fragment d'une cubitière qui correspond à la partie de l'armure qui couvre le coude. Selon la chronotypologie établie par Viollet-le-Duc sur l'analyse des statues de gisants, la garde de forme arrondie, comme celle de la pièce centrale de notre objet, est en usage entre les années 1350 et 1380, alors qu'à partir des années 1380, elle prendra une forme de cœur (Viollet-le-Duc 1874 : 279-280). Toutefois, conservé à la cathédrale de Chartres (Eure-et-Loire), la cubitière de Charles VI, sacré roi de France en 1380 et mort en 1422, a encore cette forme arrondie.



Lance-enseigne



Couteau de combat





Cubitière



Figure 220 : *Épagny-Metz-Tessy (74) Château – Mobilier relatif à l'équipement du chevalier (dessins et cl. A. Poirot).*

L'équipement domestique

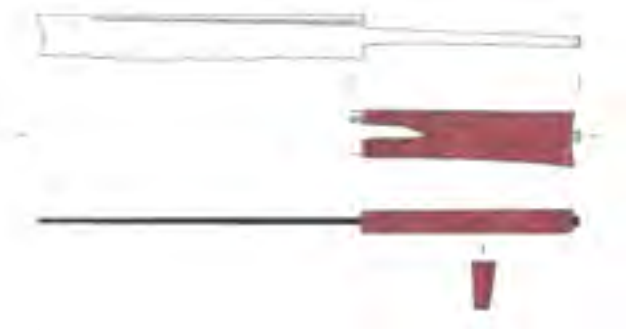
Couteaux avec des manches conservés

Parmi les dix exemplaires de cette rubrique, trois conservent encore leurs manches.

- Le couteau n°1 (**Fig. 221**) : sa lame conservée partiellement sur 16,5 cm de long, maintient la même largeur, de 2,2 cm, sur toute sa longueur. Son tranchant a été façonné avec des dentures, comme de petites dents de scie. Dans la partie haute de sa lame se trouve une gouttière. La soie est une soie postiche, de 10,5 cm de long, sur laquelle a été enfilé un manche en bois en une seule pièce. Le maintien du manche est assuré par la présence d'un bouton situé à l'extrémité de la soie. Cette sorte de terminaison circulaire en forme de bouton a été observée sur quelques couteaux dans les niveaux du milieu du XIV^e^ siècle à Rougiers (Démians d'Archimbaud 1980 : 433-434). C'est un procédé en usage à Toulouse dès le XIII^e^ siècle et qui est évoqué notamment dans le statut des couteliers daté de 1292 (Démians d'Archimbaud 1980 : 650).
- Le couteau n°2 (**Fig. 221**) est composé d'une lame de 5,2 cm de long et d'une soie postiche de la même longueur sur laquelle, comme pour le couteau n°1, a été enfilé un manche en bois en une seule pièce. Ce dernier mesure 7,9 cm de long et il est plus large que la lame (respectivement 1,5 et 1,2 cm). Sa forme est très légèrement trapézoïdale avec des bords arrondis sur la face interne.
- Le couteau n°3 (**Fig. 221**) : sa lame terminée en pointe avec la présence de contre-tranchant (l'inclinaison du dos de la lame vers la pointe) mesure 9,7 cm de long pour 1,2 cm de large. Sur sa soie pleine, de 7,8 cm de long, est fixé un manche en os dont les bords sont biseautés. Il se termine par un bec de corbain, qui est une sorte de butée qui assure la bonne prise en main du couteau. Le manche est maintenu par quatre rivets de forme rectangulaire et en alliage cuivreux, dont un est situé sur le corbain. Dans la même matière, à l'avant du manche, une mitre de 2 cm de long, bombée dans sa partie centrale, est ornementée d'un écusson au tracé illisible.

Trépied : son sommet est plat et circulaire, avec un diamètre extérieur de 41,5 cm pour une largeur d'environ 6 cm. Il retient un des trois supports radiaux internes d'origine qui, replié à angle droit, servait également de pied. Pour les deux autres, il ne reste que les trous d'attaches, indiquant leur emplacement. Le pied mesure 30 cm de long, quant au support radial, il rentre vers l'intérieur sur 18 cm avec un léger rabat à son extrémité. La reconstitution de deux supports manquants présume de la présence d'un vide d'environ 12 cm de diamètre au centre du trépied. La fonction de ce trépied était de soutenir la vaisselle pendant la cuisson au-dessus du feu. Une utilisation prolongée dans de telles circonstances a pu avoir des répercussions sur le fer forgé, qui était alors directement exposé à la chaleur des flammes, et finir ainsi par provoquer sa cassure.

Le seul exemple connu, très semblable mais légèrement plus petit, est un trépied découvert sur une des fouilles de Londres en 1983 et daté de la seconde moitié du XIV^e^ siècle (Egan, Museum of London 2010 : 153).



Couteau n°1



Couteau n°2

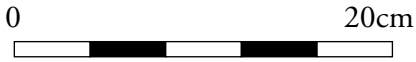


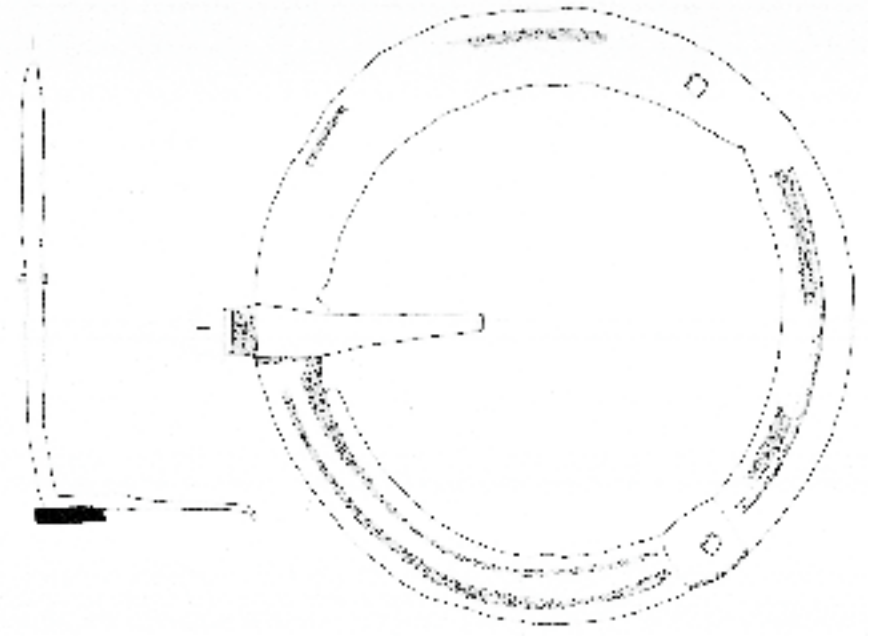






Couteau n°3







Trépied

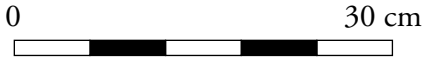


Figure 221 : *Épagny-Metz-Tessy (74) Château – Mobilier relatif à l'équipement domestique (dessins et cl. A. Poirot).*

- *Les époques moderne et contemporaine*

La fouille du site de l'Hôpital Chalucet à Toulon (83) a livré un corpus important de 1 203 fragments de pipes pour un poids total de 3 067 g (étude A. Poirot). La majorité de ces fragments concerne des pipes réalisées entièrement en terre, puisque 31 fragments seulement appartiennent à des pipes à tuyau en bois. L'état de cet ensemble est très fragmentaire, seuls deux collages ont pu être effectués et aucune des pipes n'est entière.

Le 12 octobre 1492, Christophe Collomb découvrait l'Amérique. Le 6 novembre de la même année, Louis de Torres et Rodriguo de Jerez narraient à Colomb avoir vu des indigènes traversant les villages en fumant des herbes sèches. Les premiers européens à avoir fumé du tabac furent donc les marins de l'expédition (Raphaël 1991 : 13-14). Sur le continent européen, l'usage de la pipe en terre commence vers 1520, mais dans un premier temps elle n'est, semble-t-il, utilisée que par les marins, car le tabac est considéré, par l'Inquisition notamment, comme une plante maléfique. Les premiers ateliers voient le jour à Gouda en 1617.

En France, l'industrie de la pipe émerge en 1620 à Rouen, où résidait une importante colonie d'exilés anglais. Dunkerque, grâce à son statut de port franc et à des arrivages de tabac américain, connut ses premiers ateliers dès l'année 1640 (Raphaël 1991 : 62-64). À partir du milieu du XVII^e^ siècle, en plus des lieux de production qui sont toujours attestés dans le nord de la France (Boulogne-sur-Mer, Quimper, Lille), de nouveaux points de fabrication apparaissent et commencent à conquérir la face méridionale du pays avec la création de manufactures à Tain-L'Hermitage (Drôme) et à Toulon (Var) en 1689, ainsi qu'à Avignon (Vaucluse) en 1691.

Le début du XVIII^e^ siècle voit la naissance des centres pipiers considérés aujourd'hui comme les plus importants. Il s'agit notamment de ceux de Saint-Omer (Pas-de-Calais) et de Saint-Quentin-la-Poterie (Gard) créés entre les années 1700 et 1705, ainsi que de Givet (Ardennes) fondé en 1720. Quant à ceux de Serves (Drôme), Saint-Claude (Jura) et Marseille (Bouches-du-Rhône), ils débutent leurs activités dans ce domaine vers la fin du XVIII^e^ siècle.

L'engouement pour la pipe en terre se poursuit tout au long du XIX^e^ siècle et jusqu'au début du XX^e^ siècle. Quant à l'usage du bois dans la fabrication des pipes, son utilisation se répand à partir de la seconde moitié du XIX^e^ siècle.

À Toulon, six lieux de production sont présents dans le corpus issu de la fouille et ils couvrent l'ensemble du territoire français (**Fig. 222**) :

» Saint-Omer : ateliers de Duméril avec 22 fragments et de Fiolet avec neuf fragments ;

» Givet : ateliers de Gambier avec 32 fragments et de Blanc-Garin avec un fragment ;

» Serves : ateliers de Champion avec huit fragments, de Motton avec sept fragments, de Belle avec cinq fragments et de Revirant avec un fragment ;

» Lyon : atelier de Noël avec cinq fragments ;

» Saint-Quentin-la-Poterie : ateliers d'Abauzit, de Pasquier et de Clerc avec huit fragments ;

» Marseille : atelier de Bonnaud avec trois fragments.

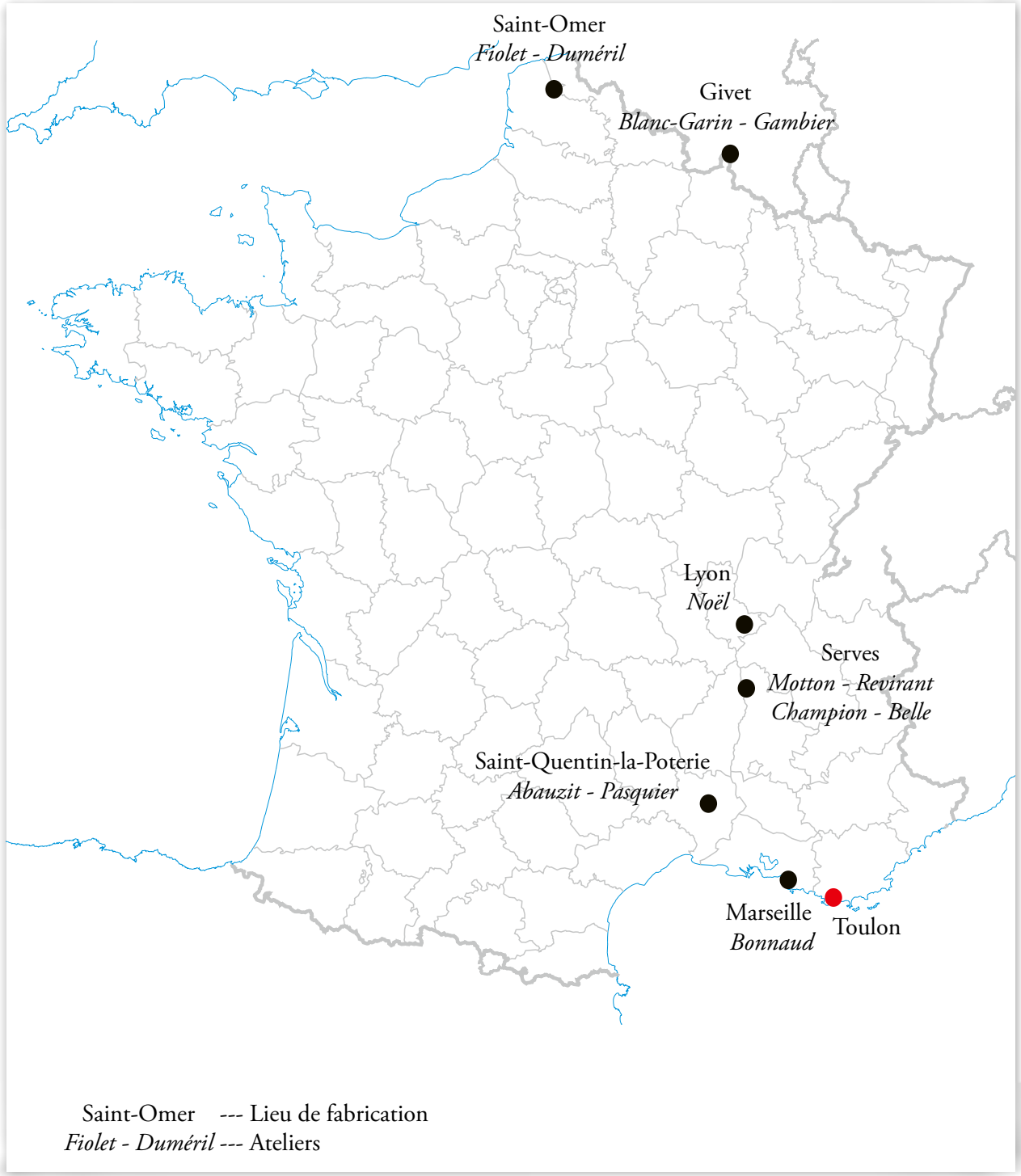


Figure 222 : *Carte des lieux de productions des pipes (DAO : Q. Rochet).*

Les tuyaux sans décor, ni marque d'atelier, concentrent 58 % de l'inventaire. La majorité des fragments, dont les longueurs sont comprises entre 3 et 91 mm, sont en terre blanche et de section circulaire. Les diamètres des trous de tirage sont standardisés, compris entre 1 et 2 mm.

Les décors de tuyaux concernent 76 fragments avec 65 fragments flanqués des décors caractéristiques des ateliers de Serves.

Pour les fourneaux sans décor ni estampille, on dénombre 70 fragments, mais la fouille a livré également 28 fragments de fourneaux décorés qui présentent une palette de motifs variés :

- dix fragments concernent des fourneaux anthropomorphiques avec la prédominance de la tête de « Jacob » ;
- quatre fragments se réfèrent à des ornementations végétales avec, notamment, un fourneau entier émaillé ;
- deux fourneaux présentent des décors zoomorphes, dont le premier une tête de coq et le second une tête d'aigle ;
- deux autres évoquent des objets avec un tonneau et une tour ;
- enfin, dix pièces bénéficient de décors stylisés comme côtes, écailles, points et losanges saillants.

Trente-et-un fragments concernent des fourneaux ayant une sortie élargie, impliquant la présence d'un tuyau en bois.

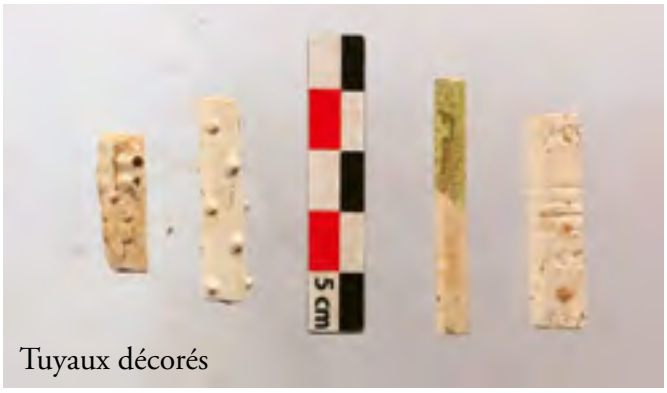
La partie basse du fourneau est munie quelques fois d'un talon sur lequel on appose une estampille. Trente-trois fragments de talons sont munis d'inscriptions et/ou de symboles. Le poinçon, en creux ou en relief, apposé sur l'extrémité du talon représente la marque du pipier. Il prend l'aspect d'une ou de plusieurs initiales, d'un numéro ou d'un motif. Si les initiales correspondent généralement à celles du pipier, le numéro se réfère au modèle du répertoire de l'artisan. Parfois, les ornements sont gravés sur le corps du talon, d'un ou de deux côtés. Leur présence est difficile à interpréter, mais ils pourraient désigner les modèles de pipes ou avoir un rapport avec les souhaits de la clientèle.

Enfin, cinq objets complètent ce corpus d'éléments de pipes. Il s'agit d'une pierre à briquet et de quatre fragments de becs pour pipes, qui selon toute vraisemblance, appartiennent aux tuyaux de la catégorie des pipes à tuyau en bois.

L'important corpus de fragments de pipes issu de la fouille de l'Hôpital Chalucet constitue un exemple rare et précieux. Outre la variété des formes et des décors rencontrés, par le biais de la diversité des ateliers de production identifiés, qui couvrent tout le territoire français, cet ensemble permet d'entrevoir la popularité de la pipe et des échanges commerciaux qu'elle engendra.

Si certains fragments, notamment ceux comportant des poinçons hollandais, peuvent être anciens, les données bibliographiques permettent de classer chronologiquement ce corpus dans la seconde moitié, voire vers la fin du XIX^e^ siècle. En effet, certaines manufactures, reconnues à travers les poinçons, ne voient le jour que dans les années 1830 (Noël ou Blanc-Garin), 1840 (Duméril) ou 1880 (Job Clerc), et une marque de Gambier (*m M*) ne semble pas avoir été déposée avant l'année 1893. *A contrario*, la maison Blanc-Garin ferme ses portes en 1867 et sa marque n'est reprise par aucun autre pipier.

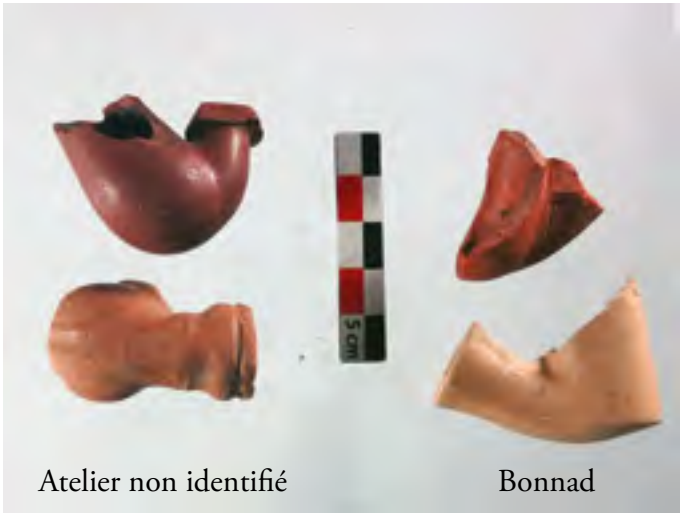
L'état fragmentaire de ce corpus (**Fig. 223**), avec l'absence de recollages alors qu'il est issu presque exclusivement d'une seule fosse, indique qu'il s'agit d'un dépôt secondaire de provenances diverses, effectué vers la fin du XIX^e^ siècle.











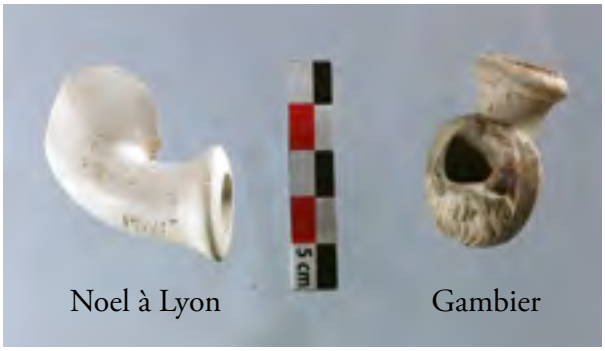






Figure 223 : *Exemples de fragments de pipes (cl. A. Poirot).*

» *8.2.5.5 Perspectives de recherche*

L'intérêt porté au petit mobilier a considérablement évolué au cours de ces deux dernières décennies, comme en témoignent la multiplication des colloques sur ce thème, la parution d'ouvrages méthodologiques et la création du groupe de recherche Corpus. Les études de petit mobilier sont cependant encore trop souvent considérées comme secondaires, l'image de la discipline peinant à changer en dehors du cercle restreint des spécialistes. Loin des premières démarches s'intéressant uniquement aux objets remarquables, les études actuelles considèrent tous les mobiliers et les matériaux, incluant la quincaillerie, les déchets, etc. De ce fait, elles contribuent à mieux caractériser les sites et permettent parfois d'identifier des espaces. La nécessité de prendre en compte les produits manufacturés et les déchets, quels que soient les matériaux, ajoute à la complexité de la spécialité ; néanmoins, elle est indispensable pour mieux comprendre les dynamiques artisanales et économiques d'un site.

La remise en contexte des données tient aujourd'hui une place primordiale dans ces études. Témoins d'une culture matérielle, les artefacts ne doivent pas en être isolés mais doivent s'inscrire dans une démarche globale de contextualisation et d'interdisciplinarité. Le site de Chambéry (73) en est un bon exemple. Prises à part, les étiquettes inscrites mises au jour peuvent être considérées comme les seuls témoins d'une activité de teinturerie (non appréhendée par les structures), alors qu'elles sont en fait, au moins en partie, en lien avec l'activité d'un métallurgiste qui travaille le plomb, les alliages cuivreux et le fer. Les deux artisanats sont ici étroitement liés et le croisement des données de terrain avec les études épigraphiques et paléométallurgiques amène à réfléchir à l'organisation du circuit commercial et la place occupée par chaque activité dans ce noyau urbain. L'identification d'un artefact n'est qu'un moyen pour caractériser les activités et restituer les gestes. L'étude d'un ensemble doit permettre son analyse en fonction d'un contexte défini, et doit conduire à la définition de faciès de consommation des populations.

Si tous les sites ne livrent pas des corpus susceptibles d'enrichir cette réflexion, la mise en commun des données qualitatives et quantitatives à travers la création d'une base de données interne commune aux spécialistes du petit mobilier autorise à réfléchir à des échelles plus vastes et à de nouvelles problématiques. Elle permettrait des comparaisons intersites, des travaux sur des thèmes spécifiques ou sur des typochronologies relatives à certains mobiliers.

8.2.6. La numismatique

Julien Collombet



Saint-Genis-Laval (69), ZAC Vallon des Hôpitaux – Denier de Charlemagne (793-812) découvert en 2022.
Saint-Genis-Laval (69), ZAC Vallon des Hôpitaux – Denier de Charlemagne (793-812).

Les monnaies font partie des artefacts couramment mis au jour lors des opérations archéologiques. Diffusées en Gaule méditerranéenne dès la fin du VI^e^ siècle av. n. è., les monnaies couvrent plus de 25 siècles d'Histoire et constituent un incontournable marqueur chronologique. Elles offrent, en outre, une somme considérable d'informations et leur étude, à l'échelle d'une couche archéologique, d'un ensemble clos, ou plus largement, à celle d'un site, nous apporte de précieuses données pour la compréhension de leurs contextes de découvertes.

Les études numismatiques menées sur la période 2018-2023 ont été réalisées par Julien Collombet. Elles constituent une approche diachronique, de la Protohistoire jusqu'à l'époque contemporaine, et portent sur les monnaies, les jetons, les dépôts, les moules et les poids monétaires découverts à l'occasion de fouilles préventives et programmées. À l'identification, l'inventaire détaillé et la réalisation de planches illustrant le mobilier numismatique, s'ajoute, lorsque les séries le permettent, une analyse du faciès et des contextes de découverte à travers une approche archéo-numismatique du corpus.

» *8.2.6.1. Composition des données*

- Données générales

Quarante-huit études ont été réalisées au cours de la période comprise entre le 1^er^ juin 2018 et le 1^er^ juin 2023 (**Fig. 224**). Les opérations dont sont issus les mobiliers numismatiques concernés sont réparties sur neuf régions, soit la quasi-totalité du territoire national métropolitain, à l'exception des régions Bretagne, Hauts-de-France, Grand-Est et Corse. La région Auvergne-Rhône-Alpes est, de loin, la mieux représentée avec vingt-cinq études, soit plus de la moitié des études numismatiques réalisées. L'étendue géographique des opérations concernées couvre ainsi vingt-six départements (**Fig. 225**).

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Corpus	Identification / Inventaire / Planches	Etude archéo-numismatique	NR par période chronologique							
								Gauloise / tardo-républicaine	Haut-Empire	Anarchie militaire	Antiquité tardive	Médiévale	Moderne	Contemporaine	Indéterminé
Auvergne-Rhône-Alpes	Ain	Briord	Rue de Saint-Didier - Les Ecolus	rapport en cours	81	x	x	3	44	18	14	0	1	0	1
	Allier	Thiel-sur-Acolin	A79 Zone D28 Est	rapport en cours	50	x	x	0	38	12	0	0	0	0	0
	Ardèche	Sainte-Eulalie	Ferme de Clastre	Rapport en cours	3	x	x	0	0	0	0	0	0	2	1
	Haute-Loire	Brioude	Place du Postel	avis CTRA rendu	2	x	-	0	0	0	0	2	0	0	0
	Haute-Loire	Le Puy-en-Velay	Chapelle Saint Alexis	Rapport rendu	3	x	-	0	0	0	0	0	3	0	0
	Haute-Loire	Saint-Paulien	Marcilhac	rapport en cours	2	x	-	2	0	0	0	0	0	0	0
	Haute-Savoie	Doussard	Les Guinettes	Rapport rendu	9	x	x	0	5	4	0	0	0	0	0
	Haute-Savoie	Epagny-Metz-Tessy	Le Château - Rue des Lucioles	Rapport rendu	1	x	-	0	0	0	0	1	0	0	0
	Haute-Savoie	Epagny-Metz-Tessy	Change	Rapport rendu	3	x	-	0	0	0	0	3	0	0	0
	Isère	Saint-Savin	Les Communaux de Sartine	rapport rendu	4	x	-	0	4	0	0	0	0	0	0
	Isère	Vienne	33-39 rue du 11 Novembre	avis CTRA rendu	39	x	x	2	36	0	0	0	0	0	1
	Loire	Montbrison	7 rue Saint-Pierre - 6 rue des Clercs	Rapport en cours	1	x	-	0	0	0	0	1	0	0	0
	Loire	Montbrison	Rue du Collège - Le Rempars	rapport en cours	4	x	x	0	0	0	0	3	1	0	0
	Loire	Montbrison	Rue du Repos	rapport en cours	9	x	x	0	5	1	1	0	0	0	2
	Loire	Poncins	Goincet	Rapport en cours	5	x	x	5	0	0	0	0	0	0	0
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Place des Carmes - Déchaux	Rapport en cours	11	x	-	0	7	1	3	0	0	0	0
	Rhône	Genas	EverEst Parc	Rapport en cours	1	x	x	0	0	0	0	0	0	1	0
	Rhône	Saint-Bonnet-de-Mure	Rue de la Grange Haute - Le Château	Rapport en cours	1	x	x	0	0	0	0	0	1	0	0
	Rhône	Sainte-Colombe	Le Bourg	Rapport en cours	319	x	-	86	213	3	13	0	1	0	3
	Rhône	Sainte-Colombe	Petits Jardins	rapport en cours	39	x	x	0	39	0	0	0	0	0	0
	Rhône	Saint-Genis-Laval	Vallon des Hôpitaux	Rapport en cours	4	x	x	0	1	0	0	2	0	1	0
	Rhône	Saint-Romain-en-Gal	Route Nationale	rapport rendu	27	x	x	3	22	2	0	0	0	0	0
	Rhône	Sérézin-du-Rhône	13 rue de la Sarrazinière	avis CTRA rendu	1	x	-	0	0	1	0	0	0	0	0
	Savoie	Chambéry	Musée Savoisien	rapport en cours	9	x	-	0	0	0	0	9	0	0	0
	Savoie	Chambéry	Avenue Docteur Desfrançois	rapport en cours	559	x	x	0	56	8	485	0	6	3	1

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Corpus	Identification / Inventaire / Planches	Etude archéo-numismatique	NR par période chronologique							
								Gauloise / tardo-républicaine	Haut-Empire	Anarchie militaire	Antiquité tardive	Médiévale	Moderne	Contemporaine	Indéterminé
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Champdôtre	Les Grands Patî	rapport en cours	2	x	-	0	1	0	0	0	1	0	0
	Haute Saône	Noidans-lès-Vesoul	Le Pertuis	avis CTRA rendu	1	x	-	1	0	0	0	0	0	0	0
	Nièvre	Cercy-la-Tour	ZAE Les Fourneaux	rapport en cours	21	x	x	0	13	3	4	0	0	1	0
	Saône-et-Loire	Autun	25-27 boulevard Mazagran	rapport rendu	4	x	-	0	2	1	1	0	0	0	0
	Saône-et-Loire	Autun	6rue du Morvan	rapport rendu	42	x	x	0	7	29	4	0	0	0	2
	Saône-et-Loire	Crissey	Chemin du Cerisier - Les Petites Confréries	Rapport rendu	1	x	-	0	1	0	0	0	0	0	0
	Saône-et-Loire	Saint-Marcel	Champ du Four	rapport rendu	10	x	x	2	3	2	0	1	0	2	0
Centre - Val-de-Loire	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	rapport en cours	110	x	x	1	4	23	81	0	1	0	0
Ile de France	Yvelines	Maisons-Laffitte	2 et 4 rue de la Vieille Eglise	Rapport en cours	3	x	x	0	0	0	0	0	2	1	0
	Yvelines	Poissy	Les Terrasses de Poncy	Rapport en cours	256	x	x	150	26	10	58	0	6	0	6
Normandie	Seine-Maritime	Jumièges	Abbaye - Eglise Saint-Pierre	avis CTRA rendu	1	x	-	0	0	0	0	1	0	0	0
Occitanie	Haute-Garonne	Izaut-de-l'Hôtel	Castet	rapport en cours	5	x	-	0	0	0	0	5	0	0	0
Nouvelle Aquitaine	Corrèze	Beaulieu-sur-Dordogne	4-6 boulevard de Turenne	avis CTRA rendu	5	x	-	0	0	0	0	5	0	0	0
	Charente	Jarnac	Rue Croix Saint-Gilles	avis CTRA rendu	1	x	-	0	0	0	0	0	1	0	0
	Pyrénées-Atlantiques	Lescar	La Cité	Rapport rendu	10	x	-	0	1	0	0	4	5	0	0
	Vienne	Ligugé	Fief du Pilier	Rapport en cours	3	x	x	0	0	0	0	3	0	0	0
	Vienne	Naintré	Les Berthons	rapport rendu	72	x	x	4	46	14	4	0	2	0	2
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	Blain	Château de la Groulais - Tour Sud-Est	rapport en cours	47	x	x	0	0	0	0	1	45	1	0
	Loire-Atlantique	La Chevrolière	ZAC de la Laiterie	rapport rendu	29	x	x	0	0	0	0	0	29	0	0
	Vendée	Le Langon	Rue de la Halle	Rapport en cours	5	x	x	0	5	0	0	0	0	0	0
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Bouches-du-Rhône	Peyrolles-en-Provence	Les Rivaux 2	rapport en cours	13	x	x	0	7	0	5	0	0	1	0
	Bouches-du-Rhône	Trets	Notre-Dame de Nazareth	rapport en cours	2	x	x	0	0	0	0	1	1	0	0
	Var	La Farlède	Projet de centralité 2 - La Capelle	Rapport en cours	26	x	x	3	19	0	4	0	0	0	0

Figure 224 : *Études numismatiques réalisées sur la période 2018-20123.*



Figure 225 : *Carte de localisation des sites fouillés depuis 2018 ayant livré des monnaies.*

Si une large majorité des études porte sur des séries issues d'opérations préventives menées par Archeodunum, quatre prestations externes ont également été réalisées au cours de la période considérée. L'une d'elles concerne un important corpus issu des opérations de diagnostic et de fouille préventive menées par le Service archéologique interdépartemental 78-92 à Poissy (Yvelines), tandis que les trois autres ont concerné des lots issus de fouilles programmées de Naintré (Vienne), Izaut-de-l'Hôtel (Haute-Garonne) et Saint-Paulien (Haute-Loire).

Les sites correspondent à des occupations de natures variées, dont la chronologie s'inscrit principalement entre l'âge du Fer et l'époque moderne. Le caractère multiphasé d'une grande partie d'entre eux entraîne fréquemment la mise au jour de corpus diachroniques. Il en résulte également la présence, au sein des contextes de découverte, d'éléments résiduels et/ou intrusifs qui s'ajoutent aux individus issus d'ensembles clos ou des unités stratigraphiques identifiées.

En fonction de l'importance des corpus et des moyens alloués aux études, différentes approches ont été mises en œuvre. L'identification des monnaies, la réalisation d'un inventaire détaillé et l'établissement de planches d'illustrations, systématiquement effectuées, ont été complétés, dans plus de 58 % des cas, par une analyse plus poussée répondant à une approche archéo-numismatique sur laquelle nous reviendrons par la suite.

Entre 2018 et 2023, ce sont en moyenne huit études par an qui ont été réalisées, avec une activité plus importante en 2019 (seize études effectuées) et 2022 (douze études).

- Caractéristiques des corpus

Les séries étudiées varient de un à 559 individus et s'échelonnent du second âge du Fer à l'époque contemporaine. Aux 1798 monnaies abordées, s'ajoutent 39 moules monétaires, seize jetons de compte et trois poids monétaires. Ce sont donc 1856 individus, issus de 47 opérations archéologiques distinctes, qui ont été traités au cours de la période considérée. Si la majorité des monnaies étudiées correspond à des individus isolés ou à des accumulations de pertes inhérentes à la vie quotidienne des occupants des sites dont elles proviennent, douze dépôts monétaires cumulant un total de 725 individus ont également été recensés. Ces dépôts, dont la composition varie de trois à 440 monnaies, sont principalement antiques (cinq sont datés du Haut-Empire, un de la période d'anarchie militaire du IIIe siècle et trois du Bas-Empire), mais un petit ensemble qui pourrait correspondre à une bourse de la fin du haut Moyen Âge ainsi que deux autres modestes dépôts d'époque moderne ont également été étudiés.

D'un point de vue chronologique, les corpus sont très largement dominés par le monnayage antique qui, avec un total de 1414 individus, représente plus des trois quarts de l'ensemble des monnaies étudiées (**Fig. 226**). Pour cette période, nous pouvons distinguer trois grandes phases chronologiques : le Haut-Empire (-27/235), représenté par 605 individus, la période d'anarchie militaire du IIIe siècle (235-284) avec 132 individus, et le Bas-Empire (284/476) qui cumule 677 individus (dont près des deux tiers sont issus du seul dépôt découvert à Chambéry, 73, en 2020). Le monnayage antérieur à l'époque impériale, qu'il s'agisse de monnaies gauloises ou républicaines, est illustré par 262 monnaies. Les périodes médiévale, moderne et contemporaine sont respectivement représentées par 42, 106 et treize individus. Enfin, l'attribution chronologique de 19 monnaies n'a pas pu être établie.

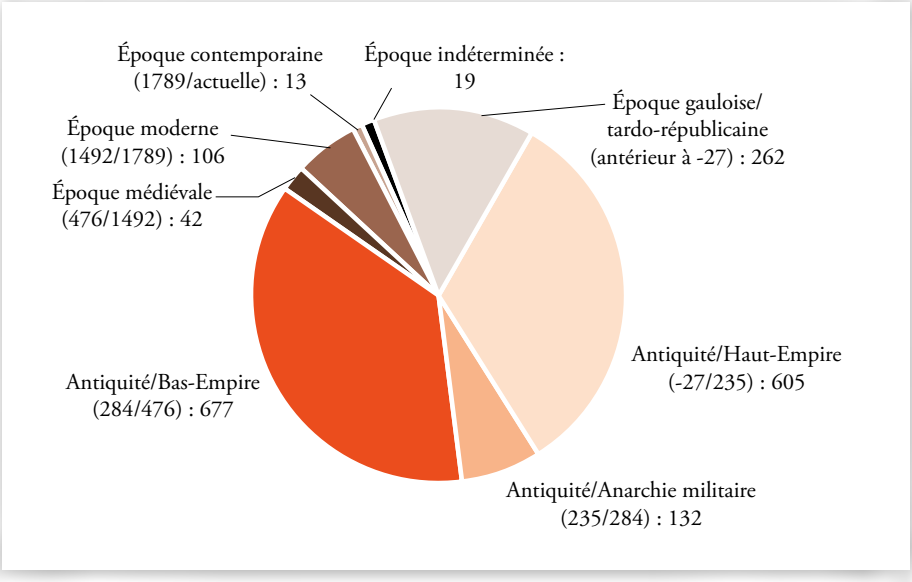


Figure 226 : *Graphique de répartition chronologiques des monnaies étudiées sur la période 2018-2023 (exprimée en nombre d'individus).*

- Méthodologie

Pour les études numismatiques, deux types d'approches ont été définis en fonction de la pertinence des données et des contraintes inhérentes à l'archéologie préventive.

La première consiste en une identification et un inventaire détaillé du corpus monétaire, complétés par la réalisation de planches d'illustrations représentant tout ou partie de la série. Le mobilier numismatique découvert en contexte archéologique constitue un outil de datation essentiel, fournissant un *terminus post quem* aux structures dont il provient. Ce type d'approche, favorisé dans les cas de séries restreintes et/ou en fonction des contraintes budgétaires propres à chaque opération (le responsable scientifique étant amené à hiérarchiser les priorités en tenant compte des moyens alloués pour l'opération), représente 20 cas sur les 48 études réalisées.

La seconde approche consiste en une analyse plus approfondie que nous pouvons qualifier d'étude archéo-numismatique. L'identification et l'inventaire sont alors complétés par une contextualisation des découvertes. La description détaillée de la série et des contextes de découverte est assortie d'une approche statistique et d'une analyse du faciès, puis d'une réflexion sur la répartition spatiale des monnaies, l'évolution chronologique de la série et sa relation avec celle de l'occupation du site. Cette approche permet, dans la plupart des cas, de préciser le statut socio-économique du site et d'entrevoir son intégration au sein des grands axes d'échanges commerciaux.

À l'issue des opérations de terrain, une première étape de nettoyage et de conditionnement préventif constitue le préalable indispensable à l'identification et à la préservation du mobilier numismatique. Un minutieux nettoyage mécanique, réalisé sous loupe binoculaire, permet ainsi d'accéder aux informations nécessaires à l'identification complète de la monnaie (dénomination, autorité émettrice, atelier monétaire, datation, type…). Les informations recueillies sont consignées dans un tableau d'inventaire détaillé regroupant les champs relatifs aux monnaies et à leur contexte de découverte. Lorsque leur état de conservation permet une identification complète, les monnaies sont rattachées aux typologies de référence propres à chaque période considérée. Une attention particulière est également portée au niveau d'usure de chaque monnaie, défini par trois échelons. Ce dernier reflète en effet le frai, c'est-à-dire l'impact de la circulation sur la monnaie, matérialisé par une usure plus ou moins prononcée et la perte de masse qui en résulte. Il permet ainsi de percevoir la perduration de la circulation de certaines espèces et de porter un regard critique sur la datation des contextes qui les ont livrées. La réalisation de planches d'illustrations à l'échelle 1/1 complète enfin le protocole d'étude.

Les dépôts monétaires font l'objet d'une approche approfondie. Le faciès de la série, la provenance géographique des monnaies qui la constitue, le *terminus post quem* de la thésaurisation du lot et son mode de déposition sont autant de points abordés dans le cadre de l'étude archéo-numismatique des trésors monétaires. Dans de rares cas (limités ici à celui du dépôt de Chambéry, 73, dont la composition atteint 440 individus), un protocole d'étude spécifique basé sur un échantillonnage représentatif de l'ensemble a dû être mis en place pour permettre de recueillir un maximum d'information dans le temps imparti à l'étude.

» *8.2.6.2. Principaux résultats*

La prise en compte des monnaies apparaît comme essentielle à l'analyse d'un contexte archéologique. Sur l'ensemble des sites abordés, les études numismatiques ont notamment contribué, en complément des autres études de mobilier, à fournir des éléments de datation à l'échelle d'un contexte clos, et plus largement à celle du site. Les monnaies contribuent ainsi au phasage des occupations en apportant

un *terminus post quem* aux structures archéologiques ou aux niveaux stratigraphiques dont elles sont issues.

Lorsque les séries sont suffisamment conséquentes, elles permettent, en outre, d'aborder des problématiques variées en fonction des contextes de découverte : caractérisation des aires et des durées de circulation, impacts des grandes réformes monétaires sur la circulation ou la thésaurisation dans un espace défini, influences des événements politico-militaires (dans le cas de certains dépôts monétaires), expansion et évolution des courants d'échanges commerciaux, statut socio-économique du site…

Parmi les sites abordés au cours de la période considérée (**Fig. 226**), près des deux tiers n'ont livré qu'un nombre d'individus inférieur ou égal à dix. Dans environ 23 % des cas, les sites ont fourni entre onze et 50 monnaies. Six opérations ont, pour leur part, livré un nombre de monnaies supérieur à 50 : Naintré (86 ; 72 individus), Briord (01 ; 81 individus), Boigny-sur-Bionne (45 ; 110 individus), Poissy (78 ; 256 individus), Sainte-Colombe (69 ; 319 individus) et Chambéry (73 ; 559 individus).

L'étude des 72 monnaies issues du site des Berthons à Naintré (Vienne) a permis d'aborder l'ensemble du mobilier numismatique mis au jour au cours des campagnes de fouilles programmées subaquatiques et terrestres menées de 2014 à 2020 sur le port fluvial antique du Vieux-Poitiers. La série illustre ainsi l'évolution chronologique du site et ses grandes phases de développement économique entre La Tène finale et l'Antiquité tardive (première moitié du I^er^ siècle av. n. è. - milieu du IV^e^ siècle de n. è.).

L'opération préventive de la rue de Saint-Didier à Briord (Ain) a entraîné la découverte de 81 monnaies en contexte stratigraphique. Résultant d'une accumulation de perte tout au long de l'Antiquité, ces dernières témoignent de l'évolution de ce quartier d'agglomération secondaire implantée en bordure du Rhône. La géolocalisation de chaque individu et leur intégration dans un SIG ont permis une approche spatiale de la série. Le faciès numismatique a, en outre, été confronté à celui des autres monnaies provenant de diverses opérations archéologiques antérieurement réalisées sur le site de l'agglomération antique.

À Boigny-sur-Bionne (Loiret), les opérations menées sur la future ZAC de la Clairière ont mis en évidence un domaine agricole gallo-romain et sa *villa* aux abords de laquelle 110 monnaies ont été découvertes. Une grande partie du corpus est issue d'une vaste excavation interprétée comme une fumière. Ce contexte particulier semble avoir accueilli des rejets successifs, au sein desquels les monnaies se sont ainsi accumulées en position secondaire. Une forte proportion d'imitations de la fin du III^e^ et du IV^e^ siècle a pu être mise en évidence au sein de la série. Un petit dépôt homogène, constitué de 24 monnaies du milieu du IV^e^ siècle (*TPQ* 352), a également fait l'objet d'une analyse approfondie.

Le site des Terrasses de Poncy, sur la commune de Poissy (Yvelines), a livré 256 monnaies dont la chronologie s'étend du II^e^ siècle av. n. è. au XVII^e^ siècle. Un espace funéraire de La Tène finale a fourni plus de 150 monnaies gauloises concentrées dans des épandages rituels avoisinant les sépultures et réparties au sein de plusieurs horizons stratifiés attestant une succession de dépôts répartie sur un temps relativement restreint. De tels ensembles issus de contextes funéraires de la fin de l'âge du Fer étaient attestés en Île-de-France, mais dans de bien moindres proportions, et aucun n'avait été jusqu'alors découvert dans la partie septentrionale du territoire carnute. La spécificité du contexte de découverte, le faciès particulier de la série et sa répartition spatiale ont, en outre, permis d'entrevoir des pratiques collectives, et vraisemblablement commémoratives, qui ont pu être mises en œuvre dans le cadre de banquets, dont les monnaies et le mobilier associé constituent les ultimes témoins. À cet ensemble exceptionnel, s'ajoute une série de monnaies antiques issues d'un établissement rural occupé de la fin

de l'âge du Fer à la fin de l'Antiquité. La découverte d'un dépôt monétaire constitué de 47 individus du milieu du IVe siècle au sein du comblement d'une fosse tardive est également à noter. L'analyse de son contenu a permis d'établir le *terminus post quem* de sa thésaurisation en 354, pour une date d'enfouissement très vraisemblablement comprise entre 354 et 364, et de mettre en évidence la prédominance des imitations, parmi lesquelles les exemplaires de faible module et de poids particulièrement réduit occupent une large place.

À Sainte-Colombe (Rhône), la fouille du site du Bourg a entraîné la découverte de vestiges exceptionnels appartenant à un quartier urbain de la colonie romaine de Vienne. Non moins de 319 monnaies y ont été mises au jour. La grande majorité de cet important corpus se rapporte à une période comprise entre la fin de l'époque républicaine et la fin du Haut-Empire (de la fin du IIe siècle av. n. è. à la fin du IIe siècle de n. è.). Aux accumulations de pertes inhérentes à la vie du quartier, s'ajoutent trois dépôts monétaires. Le plus modeste, constitué de seulement trois monnaies en argent, a été découvert au sein d'un laraire. Il associe un rare denier de Galba frappé en 68 à deux monnaies républicaines (un denier émis en 130 av. n. è. et un quinaire frappé en 98 av. n. è.), attestant ainsi la perduration d'espèces tardo-républicaines jusqu'au dernier tiers du Ier siècle. Le second dépôt, composé de treize individus, a également été découvert au sein d'un contexte cultuel. Onze as d'époque augusto-tibérienne y étaient associés à un denier d'Auguste et à un denier républicain frappé à Rome en 140 av. n. è., témoignant, là encore, de la perduration de la circulation d'espèces anciennes au cours des premières décennies du Ier siècle de n. è. Le troisième dépôt apparaît tout aussi intéressant, et pour le moins étonnant, puisqu'il associe une quinzaine de monnaies julio-claudiennes (*TPQ* 66) à 73 rares bronzes arvernes du Ier siècle av. n. è. Ces ensembles n'ont malheureusement pas pu faire l'objet d'une étude approfondie dans le cadre des travaux post-fouille de l'opération. Aux nombreux numéraires du site, s'ajoute un ensemble de 45 fragments de moules monétaires découverts groupés en position de rejet dans le comblement d'un vide sanitaire. Ces fragments appartiennent à 39 moules et forment un ensemble particulièrement homogène. Les empreintes correspondent en effet presque exclusivement à des deniers de la dynastie sévérienne, concentrés dans le premier quart du IIIe siècle, et dont les plus récents exemplaires relèvent d'émissions de Julia Soaemias produites entre 219 et 222. Cet ensemble semble avoir appartenu à trois rouleaux de treize moules ayant probablement servi lors d'une même coulée.

La fouille préventive menée avenue Docteur Desfrançois à Chambéry (Savoie) a fourni un corpus particulièrement conséquent de 559 individus. Aux 119 monnaies réparties sur les différents niveaux de ce quartier urbain inédit de l'agglomération antique de *Lemincum*, dont la chronologie couvre toute l'Antiquité, du début de l'époque augustéenne aux Ve/VIe siècles, s'ajoute un vaste dépôt monétaire constitué de 440 individus. Particulièrement homogène, ce dernier offre une vision du petit numéraire en usage dans le dernier quart du IVe siècle, et son étude a permis de situer le *terminus post quem* de sa constitution en 393.

Au sein des autres séries abordées au cours de ces cinq dernières années, d'autres dépôts monétaires s'échelonnant du Haut-Empire à l'époque moderne ont également fait l'objet d'une étude approfondie, notamment portée sur l'analyse du faciès, la provenance des monnaies, le choix des espèces thésaurisées et le *terminus post quem* de la thésaurisation du lot.

» *8.2.6.3. Perspectives de recherches*

Dans les années à venir, les études menées à partir d'ensembles numismatiques issus d'opérations archéologiques contribueront à enrichir l'important corpus établi jusqu'à présent.

Les découvertes de dépôts monétaires réalisées au cours de la période 2010-2015 ont récemment été intégrées, sous forme de notices, à la nouvelle rubrique « Chronique des trésors » publiée dans la *Revue numismatique* (Collectif 2022). Cette rubrique, amenée à devenir annuelle, s'inscrit dans le cadre du programme de recherche « Trouvailles monétaires », porté par le département des Monnaies, médailles et antiques de la BnF. Elle a pour vocation de dresser la liste des dépôts monétaires récemment mis au jour en France, afin de contribuer à la diffusion de la connaissance de ces découvertes. Les dépôts monétaires étudiés par la société Archeodunum seront ainsi régulièrement intégrés au sein de cette rubrique dont les informations seront, par ailleurs, accessibles en ligne à partir de fin 2024 au sein d'une base de données dédiée.

Parallèlement, certaines études numismatiques réalisées au cours de ces cinq dernières années feront prochainement l'objet de publications. C'est notamment le cas de l'intéressante série d'époque moderne découverte au château de La Groulais à Blain, alliant monnaies, jetons de compte et poids monétaires (Collombet, Briand à paraître).

8.2.7. L'archéozoologie

Sylvain Foucras



Clermont-Ferrand (63), Pontcharraud – Crâne de bélier découvert parmi les déchets d'une boucherie de l'agglomération au IIe siècle av. n. è (cl. S Foucras).
La Farlède (83), La Capelle – Métacarpe de bœuf disloqué, exemple de fragmentation liée à la taphonomie sur le site antique (cl. S. Foucras).

L'archéozoologie concerne les relations qu'entretiennent les Hommes avec les animaux domestiques ou sauvages. Elle permet d'observer, autrement qu'à travers la culture matérielle, l'ensemble des activités humaines et rend compte de leur rapport avec le milieu.

Depuis février 2014, la fonction d'archéozoologue incombe à Sylvain Foucras, docteur en archéologie de l'Université de Bourgogne. Titulaire au poste de spécialiste, il prend en charge la totalité des études de faune de la société.

» *8.2.7.1. Composition des données*

- Données générales

Entre 2018 et 2023, ce sont 66 opérations archéologiques qui ont donné lieu à une étude archéozoologique. Trois d'entre elles correspondent à des prestations commandées par d'autres opérateurs en archéologie préventive (Inrap, département des Yvelines) et une association (GRAV ; **Fig. 227**).

L'ensemble de ces lots de faunes constitue, après remontage en laboratoire, un total estimé à plus de 65 500 restes osseux et dentaires. Cela témoigne de la forte représentation de ce matériel qui compose, avec le mobilier céramique, une catégorie de vestige parmi les plus abondants à l'issue des opérations de fouilles archéologiques.

On constate une diminution du nombre d'études durant l'année 2022 (neuf études). Cela est notamment le fait des interruptions liées à la pandémie de Covid-19 qui ont entraîné la baisse du nombre d'opérations archéologiques, mais surtout d'une prestation externe de six mois qui a reporté un certain nombre d'études en 2023.

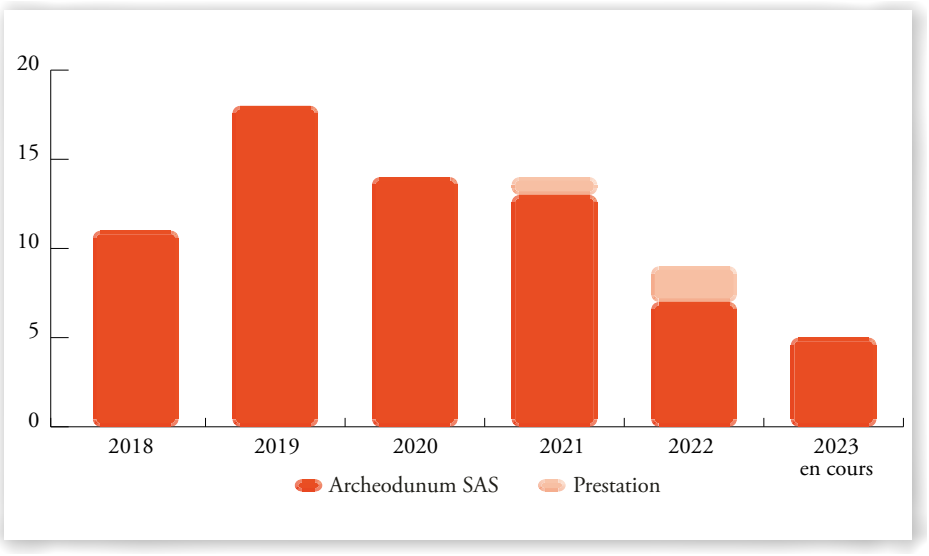


Figure 227 : *Nombre d'études archéozoologiques réalisées entre 2018 et 2023.*

La provenance géographique des assemblages de faune témoigne d'une distribution large sur le territoire puisqu'elle concerne 24 départements. Conformément aux constats déjà formulés en 2018, on note des disparités importantes (**Fig. 228, 229, 230**) avec des régions plus favorisées comme Auvergne-Rhône-Alpes, qui concentre plus de la moitié des lots de faune étudiés, alors qu'un large front ouest n'offre aucun ensemble. Ces déséquilibres s'expliquent, dans une certaine mesure, par les contraintes financières de la société qui ne répond pas nécessairement aux appels d'offre dans des régions trop excentrées, mais ces contrastes géographiques renvoient surtout aux conditions de conservation du matériel archéologique que sont les vestiges animaux. Certains terroirs présentent effectivement des sous-sols peu favorables au maintien des restes osseux, conduisant à la disparition complète de ces vestiges (sols acides en Bretagne, faiblesse du recouvrement dans les zones de montagnes, etc.).



Figure 228 : *Cartes des opérations ayant livré du mobilier archéozoologique néolithique et protohistorique entre 2018 et 2023.*



Figure 229 : *Cartes des opérations ayant livré du mobilier archéozoologique antique entre 2018 et 2023.*

L'importance des lots prélevés au cours des différentes opérations de fouille est également très variable, allant de quelques dizaines de restes à plusieurs milliers (**Fig. 231**). Majoritairement, les assemblages de faune ne dépassent toutefois guère le millier de restes après remontages. Pour les cinq dernières années, on en dénombre une quinzaine parmi lesquels cinq offrent des lots de plus de 2000 restes, ce qui est conséquent, et deux comptent plus de 15 000 restes. Précisons que, dans le contexte de l'archéologie préventive, des assemblages de faunes aussi conséquents sont rares et généralement peu compatibles avec les délais d'études impartis. Ils font alors l'objet d'un examen par échantillonnage selon des protocoles établis.

Pour les lots les plus modestes, la faiblesse tient souvent au type de site et à la gestion des déchets – ceux de l'alimentation particulièrement – qui ont amené les occupants à les évacuer ou à les détruire. Bien entendu, de nombreuses autres raisons sont également à mentionner, depuis les conditions de conservation des vestiges, jusqu'à la surface de l'emprise de fouille ou son implantation. Cela étant, il est fréquent que des assemblages parfois très modestes apportent des résultats pertinents, pouvant même amener à des publications scientifiques. Le site de Soupir, Les Sablons (02) fouillé en 2016 (Patouret 2018) en est un exemple, la publication a été soumise à la Société de Préhistoire Française au printemps 2023.



Figure 230 : *Cartes des opérations ayant livré du mobilier archéozoologique médiéval entre 2018 et 2023.*

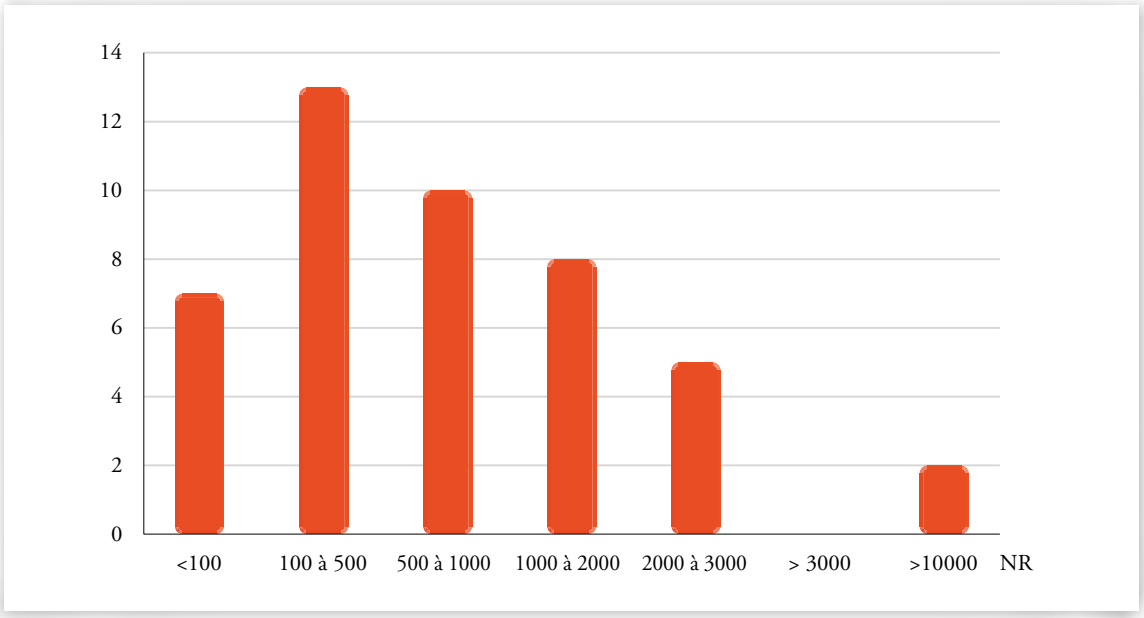


Figure 231 : *Distribution des lots de faunes en fonction du nombre de restes (NR).*

- Caractéristiques des sites

L'ensemble des périodes chronologiques concerne l'archéozoologie, mais toutes ne sont pas représentées de façon égale (**Fig. 232**).

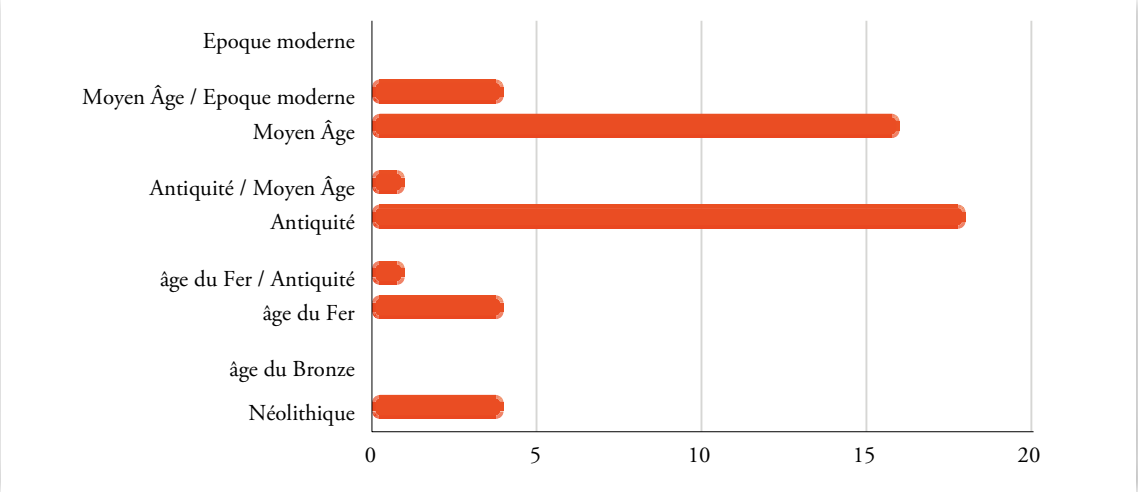


Figure 232 : *Répartition des ensembles fauniques en fonction de la période chronologique.*

D'un point de vue chronologique, c'est l'Antiquité qui livre les assemblages les plus conséquents (34 sites). Cela n'est guère surprenant puisque c'est la période qui concerne le plus grand nombre d'opérations archéologiques ; elle offre par ailleurs des conditions de conservation souvent meilleures que les périodes plus anciennes. On note que l'Antiquité est surtout représentée par les deux premiers siècles de notre ère, les vestiges du Bas-Empire étant moins fréquents. La répartition géographique est assez resserrée en région Auvergne -Rhône-Alpes (**Fig. 229**).
Deux types de sites composent l'essentiel des découvertes antiques : d'une part, les établissements ruraux, et d'autre part, les sites urbains et les villages. Les établissements ruraux sont les plus nombreux (20 sites), mais ils proposent des lots de faune plus réduits (autour de 550 restes en moyenne).
Les sites urbains sont moins fréquents (onze sites), mais ils peuvent apporter des quantités de faunes très conséquentes. Ainsi le site d'Autun (71), 6 Avenue du Morvan, livre plus de 17 000 restes osseux et dentaires qui proviennent des activités de boucherie bovine de la Cité (Besson 2023).
On doit aussi remarquer que plusieurs d'entre eux proposent des contextes variés. Ainsi, le site des Carmes-Déchaux à Clermont-Ferrand (63 ; Zabeo 2022), qui constitue une occupation urbaine et livre d'importantes structures de rejets domestiques et alimentaires, développe également un secteur funéraire très particulier qui concerne notamment des périnataux (voir ci-dessous).

Le Moyen Âge est la seconde période qui livre des vestiges animaux (21 sites). La distribution géographique est, là encore, nettement favorable à la région Auvergne-Rhône-Alpes (onze sites ; **Fig. 230**).
On remarque que les sites urbains sont les plus nombreux à livrer de la faune, mais cela tient surtout à ce qu'ils sont plus fréquemment fouillés et offrent des vestiges osseux bénéficiant souvent de meilleures conditions de conservation. Parmi ces assemblages, qui sont majoritairement composés de rejets alimentaires, la part de l'artisanat est souvent mieux documentée que pour la période antique. L'industrie des matières animales (corneterie, tabletterie, pelleterie, etc.) est plus prégnante, ces vestiges apparaissant en plus grand nombre. Plus encore, ce type d'activité pourvoie des espèces peu courantes qui ne figurent généralement pas dans les faciès alimentaires ; on pense, par exemple, au chat et au furet à Saint-Égrève - Centre hospitalier (38 ; Jouneau, Minotti 2021) ou à Saint-Philibert de Grand Lieu - impasse Brosseau Marthe (44), au castor et à l'ours au château de Châtillon sur Cluses (74), à l'âne à Romans-sur-Isère, Loubat (26).

Les autres types de sites sont plus rares. Deux établissements religieux livrent quelques lots de faunes particuliers, même s'il s'agit toujours de déchets alimentaires. Ainsi, le site de Saint-Égrève, Centre hospitalier (38), offre un assemblage particulièrement riche du point de vue du spectre taxonomique (plus de quinze espèces animales) dans un contexte de cuisine de monastère.

La Protohistoire est largement sous-représentée parmi les lots de faunes étudiés. On ne dénombre que onze sites de cette période, un seul appartenant à l'âge du Bronze, les autres relevant de l'âge du Fer, dont un qui fait la transition avec la période romaine. Ils témoignent d'une dispersion géographique relativement lâche (**Fig. 228**).
Les lots de faunes y sont plutôt faibles se limitant à quelques centaines de restes ; cela tient surtout à des problèmes de conservation. Néanmoins, deux opérations ont livré des assemblages particulièrement conséquents, à Clermont-Ferrand, Pontcharaud (63) où ce sont plus de 15 000 restes animaux qui ont pu être analysés, et à Poissy, chemin de Poncy (78) où le corpus étudié approche les 3000 restes. Dans les deux cas, on constate que les éléments de faunes mis au jour sont le reflet d'activités diverses qui témoignent de l'implication des animaux dans les activités humaines de cette période. À Clermont-Ferrand, outre les problématiques liées à la consommation et à la confection des viandes, c'est l'élevage et les choix zootechniques qui sont produits à l'échelle d'une agglomération qu'il nous est permis d'observer. À Poissy, c'est l'exploitation et la consommation précoce de faunes marines (bivalves et gastéropodes), mais aussi des pratiques funéraires de types banquet qui ont pu être analysées.

La Préhistoire est encore plus discrète. La période néolithique (cinq sites) est représentée par des occupations de faible envergure qui ne livrent que de modestes lots de faunes constitués de 500 à 650 restes. À la faiblesse du nombre de vestiges, s'ajoute aussi fréquemment leur mauvaise conservation et surtout un niveau de fragmentation élevé qui contraint le travail de détermination ostéologique, réduisant d'autant plus les possibilités d'analyse et d'interprétation.

- Méthodologie

L'étude des vestiges animaux est réalisée en laboratoire à l'aide d'une collection de comparaison regroupant les squelettes complets des principaux animaux domestiques et sauvages rencontrés sur les sites archéologiques ; ce référentiel est complété par différents ouvrages d'ostéologie et d'anatomie comparée qui ont valeur de référence dans la discipline (Schmid 1972 ; Pales, Garcia 1981 ; Barone 1999).

L'analyse se conforme aux protocoles d'étude établis et désormais validés par l'ensemble de la communauté scientifique. C'est le travail de détermination ostéologique qui constitue le cœur de l'analyse du mobilier et apporte l'essentiel des données scientifiques. Lorsque le mobilier le permet, une approche ostéométrique peut également venir enrichir l'étude.

L'objectif est de caractériser le plus précisément possible le spectre des espèces en présence et la composition des cheptels (âge, sexe, stature ou corpulence des individus). À cela s'ajoute une analyse des traces liées à l'utilisation de ces animaux durant leur vie comme après leur mort (pathologies, découpes, cuissons, consommation, etc.). L'ensemble des indices obtenus fait l'objet d'un enregistrement sur base de données FileMaker Pro qui constitue l'outil de base pour l'exploitation de cette documentation scientifique. S'en suit un travail d'analyse qui bénéficie, par ailleurs, des données archéologiques recueillies durant la phase de terrain et de post-fouille, notamment pour ce qui concerne le phasage chronologique et, le cas échéant, des informations relevant d'autres spécialités.

Ce protocole d'étude, qui est désormais largement partagé par l'ensemble des archéozoologues, apporte une homogénéité des données qui favorise fort utilement l'approche comparative entre les sites.

Le cadre préventif implique toutefois un ensemble de contraintes qui ont régulièrement pour effet de limiter les investigations, autant sur le terrain qu'en laboratoire. Cela demande d'adapter la méthodologie pour que l'analyse reste pertinente et qu'elle puisse répondre aux enjeux scientifiques du site.

Cela dit, tous les lots ne se valent pas et nombreux sont ceux qui ne présentent qu'un intérêt scientifique limité : faiblesse du lot, importante dispersion dans différents niveaux du site, mauvaise conservation des vestiges, etc. Dans de tels cas, la validité de l'étude archéozoologique peut-être sujette à caution et l'analyse se limite alors fréquemment à un simple inventaire taxonomique.

À l'inverse, lorsque l'assemblage présente des conditions particulièrement favorables, une étude plus approfondie du mobilier peut être envisagée. Il est clair que les contraintes de temps qu'impose le contexte préventif ne se prêtent guère à l'exhaustivité, dès lors que l'assemblage est trop conséquent. Dans ce cas, un échantillonnage raisonné est élaboré, généralement en concertation avec le responsable d'opération, afin de sélectionner les lots les plus pertinents pour la compréhension du site. C'est à la qualité de l'échantillonnage que tiendra la validité de l'étude ; celle-ci devra pouvoir dresser un état des lieux suffisamment fidèle à l'ensemble de la faune prélevée.

En définitive, il faut préciser que la quantité de mobilier ne saurait constituer un critère de pertinence, et chaque lot impose une évaluation préalable. Celle-ci permet de définir l'intérêt de l'étude à fournir et la méthode à employer en fonction des délais nécessaires à sa réalisation.

» *8.2.7.2. Principaux résultats*

L'importance du nombre de sites fouillés ces cinq dernières années a permis de mettre au jour des ensembles d'importance pour la connaissance des faunes à différentes périodes.

La majorité des vestiges osseux analysés relèvent, bien entendu, de la consommation carnée, quelle que soit la période. L'alimentation est effectivement à l'origine de la majeure partie des vestiges animaux sur les sites archéologiques. C'est l'abattage des animaux et la confection des pièces de viande, puis la consommation proprement dite, qui génèrent les plus grands volumes de déchets.

Le site de la rue du Morvan à Autun (71), fouillé en 2019, constitue un lot de faune particulièrement conséquent puisque 22 659 fragments osseux et dentaires ont été mis au jour pour un poids de 274 kg. Il s'agit des accumulations successives de rebuts osseux provenant des activités de boucherie de la cité antique du IIIe siècle ; ils se composent presqu'exclusivement de restes de bœuf et forment un faciès tout à fait spécifique qui témoigne d'une activité de grande ampleur (Rodet-Belarbi 2003). Elle se développe à l'échelle de la ville et génère de telles quantités de déchets que des zones de rejets dédiées à leur évacuation ont dû être aménagées. L'étude de ce mobilier permet de se représenter ce qu'aura pu constituer une boucherie urbaine en termes de production de viande. Ainsi, les 125 bovins recensés dans l'échantillon analysé auraient permis d'alimenter 2 500 personnes chaque jour pendant six mois, à raison de 100 g de viande par consommateur.
Mais ce matériel permet aussi d'aborder un autre pan des activités artisanales mises en œuvre en contexte urbain antique : la récupération du collagène contenu dans les os. La production de telles quantités d'ossements a effectivement donné lieu à une pratique probablement courante, mais généralement très mal perçue par l'archéologie, qui consiste à extraire le collagène en broyant les os et en les échaudant (Lepetz 2003 ; Chardron-Picault, Pernot 1999). On perçoit ainsi les étapes de cet artisanat très particulier qui vise à extraire la graisse contenue dans la moelle osseuse, ainsi que le collagène qui est présent dans la structure compacte de l'os. Ces matières sont ensuite destinées à la fabrication de

liants (colle) par d'autres artisans. Ce n'est qu'à l'issue de cet ultime traitement que les déchets osseux sont finalement évacués dans les dépotoirs des villes, tels que ceux découverts à Autun.
Au Moyen Âge, comme durant l'Antiquité, les activités alimentaires privilégient la triade domestique, dont le porc et le bœuf qui forment l'essentiel des ressources carnées pour la population, mais des différences existent toutefois selon la nature du site et sa localisation. C'est ce que l'on a pu observer avec les rejets alimentaires provenant du château de Châtillon-sur-Cluses (74) qui montrent un aspect rare des viandes consommées. Elles mêlent au bœuf, au porc et au mouton, le castor et l'ours, en plus d'autres produits de la chasse comme les cervidés et le sanglier. Cela souligne toute l'importance que revêt l'environnement dans l'approvisionnement des ressources alimentaires pour ces populations, qu'elles soient quotidiennes ou occasionnelles (Clavel 2001).

La fouille du Musée savoisien à Chambéry (73) offre également un autre regard sur l'alimentation carnée, à travers des vestiges provenant de latrines. Le régime alimentaire témoigne d'un niveau de vie relativement aisé des habitants qui réservent une place importante au mouton et aux volailles, mais l'intérêt de cet assemblage faunique tient davantage à un autre faciès, qui est très spécifique et qui est propre à ce type de contexte, car il nous permet d'observer une population souvent méconnue des habitats domestiques, celle des espèces commensales à l'homme, comme le rat, la souris et le chat. Dans ce contexte particulier que représentent les latrines, la présence du rat n'a effectivement rien de très surprenant. Cette population, qui s'est manifestement développée sur le site, justifie d'ailleurs celle du chat, son meilleur prédateur. Les uns se trouvent là dans leur milieu de vie habituel, alors que les autres auront été évacués dans cette structure détritique après leur décès, à moins qu'ils y aient été piégés à l'issue d'une partie de chasse tragique… Quoi qu'il en soit, il nous est offert d'observer ici une belle illustration de la vie quotidienne à travers une faune qui est rarement mise en lumière dans les activités humaines.
L'une des problématiques de recherche, souvent mal perçue par les assemblages osseux, est celle de l'élevage. Alors que les opérations archéologiques concernant des fermes ou des habitats ruraux sont fréquentes, la minceur des restes animaux qui y sont prélevés limite souvent les recherches propres à l'élevage. De ce point de vue, le site de Pontcharaud à Clermont-Ferrand (63) livre des quantités de faunes spectaculaires qui offrent une opportunité rare d'aborder en profondeur les activités humaines impliquant les animaux à l'échelle d'une population. Les données acquises révèlent clairement que des différences importantes existent entre les différents secteurs de cet habitat groupé. Il nous a donc été possible d'aborder les problématiques de l'élevage en tenant compte de la grande variabilité des pratiques accomplies dans ce milieu rural : des élevages différenciés qui favorisent tantôt l'une ou l'autre des espèces de la triade domestique, des méthodes d'élevage qui changent selon la production visée, une production de viande qui répond à des besoins différents, etc. On perçoit ainsi, à travers la faune, toute la complexité de ce qui constitue l'activité humaine à l'échelle d'un village du second âge du Fer (Horard-Herbin 1997 ; Méniel 1998).

De la même façon, rares sont les sites qui permettent d'aborder les pratiques rituelles, qu'elles soient religieuses ou funéraires. L'exemple de la nécropole des Carmes-Déchaux à Clermont-Ferrand (63) montre un nouvel aspect de ce type de pratiques, jusqu'ici méconnu. Dans le cadre d'une petite nécropole en périphérie de la ville, ce sont treize à quinze squelettes de canidés qui ont été découverts dans le secteur nord-ouest de l'emprise de fouille, tous installés au cœur d'un petit ensemble funéraire de la fin du Ier et du début du IIe siècle de n. è. Cinq de ces chiens se présentent sous la forme d'ensembles anatomiques complets, alors que huit autres présentent de squelettes partiels, voire des parties anatomiques isolées. Qu'il s'agisse d'ensembles anatomiques ou de portions de squelettes erratiques, ces différents vestiges canins intègrent un secteur à vocation funéraire composé d'inhumations d'adultes et

de dépôts de crémation, parmi lesquels apparaissent de nombreux nourrissons. La proximité des chiens avec les sépultures de périnataux a permis d'établir l'hypothèse d'une relation entre ces inhumations humaines et animales (Blaizot 2009), dans le cadre d'une pratique funéraire spécifique qui relèverait davantage de la croyance populaire que d'une pratique cultuelle établie.

Un autre aspect des pratiques rituelles, plus courant cette fois, est celui des vestiges funéraires découverts sur le site du chemin de Poncy à Poissy (78). Dans une sépulture à inhumation ont été mis au jour deux dépôts animaux : une carcasse partielle de cochon composée d'un demi-gril costal gauche complet et d'une demi-tête osseuse gauche associée au rachis cervical, et la carcasse d'un coq sub-complet. L'oiseau a été placé dans le fond d'un récipient, lui-même installé aux pieds du défunt selon des dispositions courantes à la fin de la période gauloise et au Haut-Empire. Ce qui apparaît de prime abord, c'est l'organisation manifeste des dépôts animaux. Les différents viatiques occupent l'espace autour du défunt, la faune s'inscrivant au sein d'un ensemble mobilier plus large, essentiellement composé de vases. L'ensemble de ces éléments constitue autant d'offrandes funéraires, au sens large du terme, relevant d'une forme de viatique alimentaire. La demi-carcasse de porc évoque les dépôts consistant à reconstituer symboliquement un porc complet de façon à suggérer une certaine abondance (Metzler-Zens *et al*. 1999). On remarque que les épaules et les cuisses sont absentes alors qu'elles forment pourtant les pièces de viande les plus nobles. Il est possible qu'elles aient été réservées aux vivants et destinées au banquet funéraire (Méniel 2002). Les bas morceaux – les pieds et les mains en l'occurrence et peut-être aussi le rachis – ont également été proscrits de la tombe. De fait, la partie associée à la sépulture ne constitue finalement qu'une part modeste de la quantité de viande disponible à l'origine. La place réservée à ces pièces de viande atteste, de toute évidence, l'affirmation d'un statut social qui se manifeste notamment à travers le nombre de ces dépôts, leur qualité, mais aussi leur diversité (*Ibid*.). Elles témoignent en effet de l'aisance avec laquelle cette population accède à des ressources carnées de natures différentes, suggérant ainsi son statut social.

Les vestiges fauniques mis au jour sur la majorité des opérations de fouilles témoignent de l'implication des animaux dans les activités humaines et cela, quelle que soit la période observée. L'apport de l'archéologie préventive pour cette discipline est à souligner, car elle permet l'acquisition des données nécessaires à la compréhension des activités humaines. Nombre d'entre elles ne se manifestent d'ailleurs pas autrement que par les vestiges animaux qu'elles produisent, on pense à différents artisanats comme celui de l'os ou de la corne pour lesquels les témoins archéologiques sont rares en dehors des déchets de fabrication, l'utilisation des matières animales comme le collagène pour la fabrication de liants, les tendons pour la confection de liens, etc.

» *8.2.7.4. Perspectives de recherches*

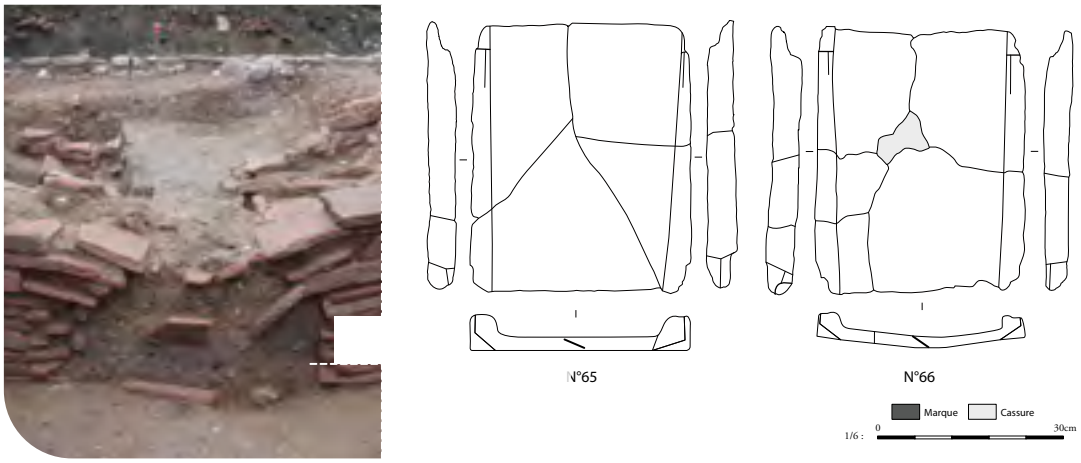
Pour l'archéozoologie en contexte préventif, l'une des difficultés principales réside dans la minceur des délais impartis aux études qui est peu compatible avec ce type de mobilier. On l'a dit, cela implique d'aller vers plus d'efficacité tout en maintenant un niveau de pertinence scientifique. À l'échelle de l'entreprise, cela passe par l'amélioration des outils à disposition, notamment le perfectionnement des méthodes d'enregistrement par des bases de données dédiées. À l'échelle de la communauté scientifique, la mise en œuvre de protocoles d'études mieux adaptés aux exigences de l'archéologie préventive reste encore, de notre point de vue, à établir ou à perfectionner. Mais cela ne peut se faire que de façon collégiale, et une réflexion impliquant l'ensemble des archéozoologues intervenant en archéologie préventive nous semble souhaitable. Grâce à la mise en place du GDR3644 Bioarcheodat, des solutions sont actuellement apportées pour répondre à ces contraintes.

Un autre point qui nous paraît devoir être privilégié pour les années à venir est l'implication plus grande dans les programmes de recherche nationaux. Alors que le secteur préventif constitue le principal pourvoyeur de données archéologiques, les programmes de recherche actuels ne les intègrent que trop partiellement, se privant ainsi d'une source documentaire de premier ordre. La mise en fonction depuis maintenant plusieurs années du GDR 3644 Bioarcheodat va dans ce sens et mérite que l'on s'y investisse davantage à l'avenir.

Enfin, dans le même ordre d'idée, il nous semble qu'une meilleure implication dans la diffusion scientifique doit être mise en œuvre. Comme on a pu l'évoquer plus haut, nombreux sont les assemblages offrant de véritables résultats scientifiques et qui ne font pourtant pas toujours l'objet d'une publication. Il serait souhaitable de mieux considérer cet aspect de la recherche en valorisant davantage les résultats obtenus.

8.2.8. Les terres cuites architecturales

Clément Chavot



Briord (01), rue Saint-Didier – Bouche du four F260 réalisé en tegulae (cl. équipe de fouille).
Nort-sur-Erdre (44), Déviation nord – Dessin des tegulae 65 et 66 (Dessin et DAO : C. Chavot).

À la suite du départ de Benjamin Clément à la fin de l'année 2019, une transition progressive des études s'est opérée au profit de Clément Chavot, chargé d'étude spécialiste des terres cuites architecturales chez Archeodunum depuis mars 2020.

» *8.2.8.1. Composition des données*

Depuis le dernier agrément, ce sont 59 corpus qui ont été établis (**Fig. 233**). Tous n'ont pas abouti à une étude approfondie, la réalisation d'un inventaire étant parfois suffisante. La grande majorité des lots étudiés provient du centre de la France, et à de plus rares occasions, du sud (Bouches-du-Rhône) et de l'Ouest (Nouvelle-Aquitaine ; **Fig. 234**). D'un point de vue chronologique, la période antique est la plus représentée, la période médiévale l'est plus rarement et la période moderne est très anecdotique.

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Période chronologique	Contexte
Auvergne-Rhône-Alpes	Ain	Briord	Rue Saint-Didier	En cours	Antiquité	Stratifié-urbain
	Allier	Bègues	Rue des Bondés	En cours	Antiquité, Moyen Age	Stratifié-urbain
	Allier	Thiel-sur-Acolin	RCEA/A79Site D28	En cours	Antiquité	Extensif-rural
	Allier	Toulon-sur-Allier	D15b	En cours	Moyen Age	Extensif-rural
	Drôme	Romans-sur-Isère	Loubat	En cours	Moyen Age	Extensif-rural
	Haute-Savoie	Doussard	Aux Guinettes	Rendu	Antiquité	Extensif-rural
	Haute-Savoie	Epagny-Metz-Tessy	Le Château	Rendu	Moyen Age	Autre
	Isère	Saint-Savin	Les Communaux de Sartine	Rendu	Antiquité	Extensif-rural
	Isère	Vaulx-Milieu	Les Brosses et les Croisettes	Avis CTRA reçu	Antiquité	Extensif-rural
	Isère	Vienne	33/39 rue du 11 novembre	Avis CTRA reçu	Antiquité, Age du Fer	Stratifié-urbain
	Loire	Mably	ZA Demi-Lieue	Avis CTRA reçu	Moyen Age	Extensif-rural
	Loire	Mably	Les Essartslot 2	En cours	Antiquité	Extensif-rural
	Loire	Montbrison-Moingt	Sainte-EugénieLes Thermes	Rendu	Antiquité	Stratifié-urbain
	Loire	Montbrison-Moingt	Rue du Repos	En cours	Antiquité	Stratifié-urbain
	Loire	Montbrison-Moingt	Rue du CollègeLe Rempart	En cours	Moyen Age	Stratifié-urbain
	Loire	Montrond-les Bains	la ZAC Les Bergères	Avis CTRA reçu	Moyen Age	Extensif-rural
	Loire	Poncins	Goincet	En cours	Age du fer	Extensif-rural
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Place des Carmes Déchaux	Rendu	Antiquité	Stratifié-urbain
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Hôtel Dieu	En cours	Antiquité	Stratifié-urbain
	Rhône	Belleville-en-Beaujolais	RD 109 Déviation sud-est tranche 1	En cours	Antiquité	Extensif-rural
	Rhône	Charentay	Les Rousses	En cours	Age du fer, Moyen Age	Extensif-rural
	Rhône	Genas	Parc ZAC G sud	En cours	Antiquité	Extensif-rural
	Rhône	Saint-Bonnet-de-Mure	Chemin de la Grange Haute	En cours	Moyen Age	Extensif-rural
	Rhône	Saint-Genis-Laval	ZAC du Vallon des Hôpitaux	En cours	Moyen Age, moderne	Extensif-rural
	Rhône	Saint-Romain-en-Gal	Rue de la Corderie	Avis CTRA reçu	Antiquité	Stratifié-urbain
	Rhône	Saint-Romain-en-Gal	Route Nationale	Rendu	Antiquité	Stratifié-urbain
	Rhône	Sainte-Colombe	Les Petits Jardins	Rendu	Antiquité	Stratifié-urbain
	Rhône	Sainte-Colombe	Le Bourg	Rendu	Antiquité	Stratifié-urbain
	Rhône	Sérézin-du-Rhône	13 rue de la Sarrazinière	Avis CTRA reçu	Antiquité	Extensif-rural
	Rhône	Ternay	62 Route de Sérézin-du-Rhône	Avis CTRA reçu	Moyen Age	Extensif-rural
	Rhône	Thizy-les-Bourg	Le FromentalRD504	Rendu	Antiquité, Age du Fer	Extensif-rural
	Savoie	Chambéry	Avenue Desfrançois	En cours	Antiquité	Stratifié-urbain
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Champdôtre	Les Grands Pâtis	En cours	Antiquité	Extensif-rural
	Côte-d'Or	Saint-Appolinaire	Rente Sully	En cours	Antiquité	Extensif-rural
	Haute-Saône	Noidans-lès-Vesoul	Le Pertuis	Avis CTRA reçu	Antiquité	Extensif-rural
	Nièvre	Cercy-la-Tour	Les Fourneaux	En cours	Antiquité, Moyen Age	Extensif-rural
	Saône-et-Loire	Autun	Avenue du Morvan	Rendu	Antiquité	Stratifié-urbain
	Saône-et-Loire	Crissey	Les Petites Confréries	Rendu	Antiquité	Extensif-rural
	Saône-et-Loire	Mâcon	12-14 et 18 rue Victor Hugo	Avis CTRA reçu	Antiquité	Stratifié-urbain
	Saône-et-Loire	Saint-Marcel	Champ du Four	Rendu	Proto, Antiquité, Moyen Age	Extensif-rural
	Yonne	Appoigny	Les Bries	Avis CTRA reçu	Antiquité	Extensif-rural
Centre - Val-de-Loire	Eure-et-Loir	Auneau	Les Nonains	Avis CTRA reçu	Antiquité	Extensif-rural
	Eure-et-Loir	Chartres	Place Drouaise	Avis CTRA reçu	Antiquité, Moyen Age	Stratifié-urbain
	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	En cours	Antiquité	Extensif-rural
Ile de France	Seine-et-Marne	Chessy	ZAC des Studios et du Congrès	Rendu	Age du bronze, Antiquité, Moyen Age	Extensif-rural
	Yvelines	Ablis	Ablis Nord 2	En cours	Antiquité	Extensif-rural

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Période chronologique	Contexte
Nouvelle Aquitaine	Charente	Genté	Le Fief de la Couture	En cours	Moyen Age	Extensif-rural
	Charente	Jarnac	Maison de la Santé	Avis CTRA reçu	Antiquité	Extensif-rural
	Landes	Roquefort	Le Bourg	Rendu	Moyen Age, moderne	Stratifié-urbain
	Landes	Saint-Sever	Matoch-Cabos	En cours	Antiquité	Extensif-rural
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	Nort-sur-Erdre	RD 16/164Déviation nord tranche 2	En cours	Age du bronze, Antiquité, Moyen Age	Extensif-rural
	Loire-Atlantique	Préfailles	Rue du Moulin Le Clos des Agneaux	Rendu	Proto, Moyen Age	Extensif-rural
	Loire-Atlantique	Saint-Brévin les Pins	PA de la Guerche II	En cours	Age du Fer, Moderne	Extensif-rural
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Bouches-du-Rhône	Peyrolles-en-Provence	Les Rivaux	Rendu	Antiquité	Extensif-rural
	Bouches-du-Rhône	Peyrolles-en-Provence	Les Rivaux 2	En cours	Antiquité	Extensif-rural
	Bouches-du-Rhône	Rousset	Favary	En cours	Multi périodes	Extensif-rural
	Bouches-du-Rhône	Rousset	Favary 2	En cours	Age du Fer, Antiquité	Extensif-rural
	Var	La Farlède	La Capelle	En cours	Antiquité	Extensif-rural
	Var	Ollioules	Quartier Quiez	Avis CTRA reçu	Antiquité	Extensif-rural

Figure 233 : *Liste des sites ayant fait l'objet d'études de la TCA.*



Figure 234 : *Carte de répartition des sites ayant fait l'objet d'études de la TCA.*

- Caractéristiques des corpus

Pour l'Antiquité, les fouilles en contexte urbain sont naturellement plus propices à la découverte de terres cuites architecturales. Les lots se composent en grande majorité de tuiles (*tegulae* et *imbrices*), et en de plus faibles proportions, de briques et de tubulures. Les individus sont bien souvent très mal conservés et se présentent sous forme de fragments. Très peu d'éléments sont retrouvés en position primaire et, à l'exception de tuiles employées dans des maçonneries, la découverte de TCA se fait presque toujours dans des structures en creux (comblement, calage) et dans des niveaux de remblais issus de démolition. La découverte de toitures effondrées reste rare.

Pour la période médiévale, les tuiles (plates et canal) sont les éléments les plus représentés Tout comme pour l'Antiquité, les découvertes se font exclusivement dans des structures en creux ou des niveaux de démolition. Les lots restent souvent assez maigres. Un chantier se démarque malgré tous des autres par la quantité et la qualité des découvertes. Il s'agit de la fouille menée à Épagny (Savoie) menée en 2018. Celle-ci a livré une importante quantité de tuiles glaçurées à crochet découvertes dans les niveaux de démolitions associé à un château.

- Méthodologie

Face à l'abondance des découvertes, une sélection doit être opérée dès la phase de terrain. Ainsi, selon des critères définis, seuls les individus susceptibles d'être utiles à la réalisation d'une étude sont conservés (Clément 2013).
Plusieurs approches ont été mises en place pour répondre à la grande disparité des corpus et ainsi réaliser l'étude la mieux adaptée. Ces démarches visent à rendre plus pertinents les moyens mis en œuvre vis-à-vis des résultats escomptés, tout en prenant en considération les enjeux scientifiques propres au site voire à la région d'étude.

La première approche consiste en une simple observation visuelle du mobilier. Chaque individu est identifié et mesuré si l'état de conservation le permet. Les données sont ensuite enregistrées dans un tableau d'inventaire. Cette méthode est appropriée lors de la découverte de petits lots qui ne peuvent être considérés comme suffisamment complets ou représentatifs de la région dans laquelle ils sont découverts. Leur inventaire peut alors servir de base ou de complément à l'élaboration d'un corpus de référence.

La seconde approche est, quant à elle, plus développée et concerne les lots plus complets. Parallèlement à l'observation visuelle, un inventaire détaillé est constitué, des dessins sont réalisés (**Fig. 235**) et chaque individu disposant d'éléments typologiques est mesuré. Une réflexion est ensuite menée autour de ces résultats qui sont confrontés à ceux disponibles dans la région, qu'il s'agisse d'une typo-chronologie d'un site voisin, ou d'un contexte géographique plus large.

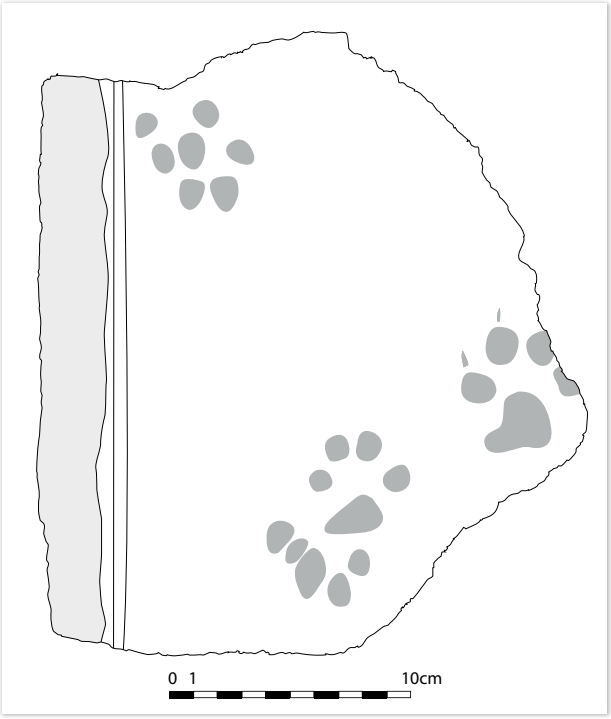


Figure 235 : *Cercy-La-Tour (58), Les Fourneaux – Dessin d'une tuile avec pattes de chien (Dessin et DAO : C. Chavot).*

» 8.2.8.2. Principaux résultats

L'étude des terres cuites architecturales étant une discipline relativement nouvelle, il est important de garder en mémoire qu'elle est en pleine construction. Aussi, si des recherches ont abouti à des publications faisant office de références (Durand 2012 : pour la Gaule Narbonnaise ; Clément 2013 : pour la Gaule du Centre-Est), celles-ci restent encore minoritaires. Cela influence fortement les résultats et provoque des inégalités d'interprétation d'une zone géographique à l'autre. C'est pourquoi, l'élaboration de corpus de référence dans les régions non renseignées est une étape encore indispensable pour une meilleure compréhension des terres cuites architecturales. Par conséquence, les études réalisées jusqu'ici se présentent, à minima, sous la forme de tableaux d'inventaire mentionnant les particularités et les mesures de chaque individu. Un bon exemple illustrant cette méthodologie est le travail réalisé à Appoigny (89), sur le site des Bries, où ont été découverts plusieurs fours de tuilier (Grasso 2021). La mesure des tuiles et des encoches présentes sur ces dernières a permis de définir, à l'échelle du site, une typologie préliminaire. Ces résultats seront à consolider lors de futures découvertes dans le secteur.

Dans les régions où les terres cuites architecturales sont mieux connues, leur comparaison et leur rattachement à un groupe typologique permet bien souvent d'être un indicateur chronologique. Sans pour autant pouvoir être aussi précis que la céramique, les TCA permettent, dans quelques cas, une datation au siècle voire au demi-siècle près (Clément 2013). L'étude réalisée à Briord (Ain) en est un bon exemple : la découverte de nombreuses *tegulae* a permis de corroborer les datations proposées par la céramologie.

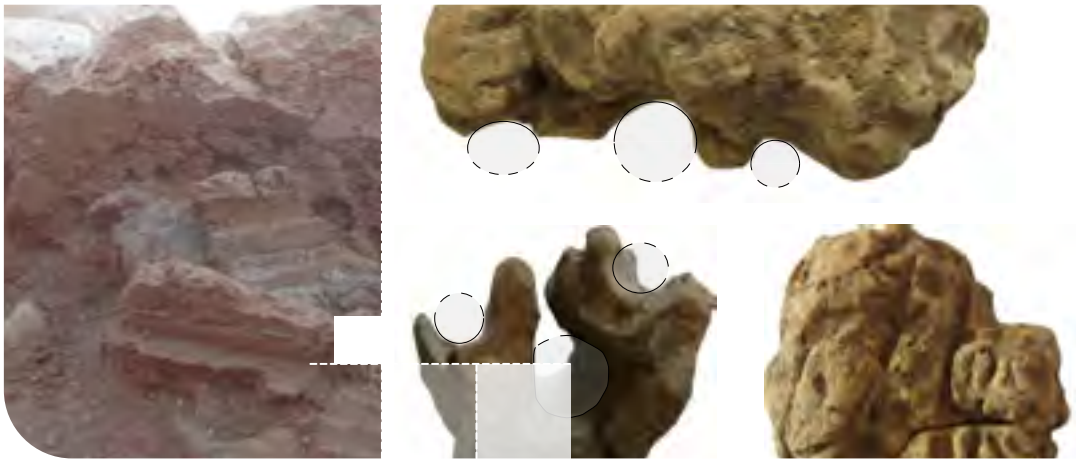
Outre ces aspects purement typo-chonologiques, l'étude des terres cuites architecturales est également propice à l'élaboration de reconstitutions architecturales. La découverte à Sérézin-du-Rhône (69 ; 2019) d'éléments de colonnes a, par exemple, permis de définir le diamètre de ces dernières.

» 8.2.8.3. Perspectives de recherche

Si des études ont pu montrer l'intérêt de l'étude des TCA à l'échelle locale et régionale, on constate une grande inégalité des connaissances à l'échelle nationale. Pour remédier à cela, inventorier précisément et systématiquement les TCA serait un grand pas en avant. Ces inventaires réalisés à une échelle locale serviraient alors, ultérieurement, de base à la réalisation de synthèses régionales. À cela, il faut ajouter un travail constant d'actualisation des connaissances ; la poursuite des recherches dans les régions les mieux connues permettrait ainsi d'affiner les résultats. Pour parvenir à ces objectifs, il est nécessaire de mettre en commun les résultats de chaque chercheur, le travail, en équipe, par l'intermédiaire de groupe de travail, comme le « Réseau TCA » est essentiel.

8.2.9. Les terres crues

Géraldine Camagne



Saint-Romain-en-Gal (69), Route Nationale – Fragments de torchis in situ et dans un niveau de démolition.
Breuschwickersheim (67), Vogelsgesang – Fragments de torchis : moulage de claies et de l'extrémité d'un clayonnage.

L'étude des vestiges de terre crue au sein de l'entreprise Archeodunum concerne principalement des éléments brûlés rejetés en position secondaire dans le comblement de structures archéologiques, et relève donc de la fouille sédimentaire. La qualification de « terre crue » pour ces fragments qui doivent leur conservation à l'action du feu, peut apparaître contradictoire, et la question de leur cuisson mérite d'être rapidement abordée en préambule de cette partie. La terminologie pour désigner ces restes, bien que multiples (« terre crue cuite » (TCC), « terre crue brûlée » (TCB), « terre cuite accidentellement » (TAC), etc.), permet de comprendre que le point essentiel dans la caractérisation des vestiges de « terre crue », c'est l'absence de cuisson dans leur chaîne opératoire de fabrication, contrairement à la céramique, aux terres cuites architecturales (TCA), etc.

La terre, matériau protéiforme très facile d'accès et peu onéreux, trouve de multiples usages, quelle que soit la période, le contexte ou la région envisagée. On la retrouve partout. Elle est présente dans le domaine domestique et/ou artisanal pour la réalisation de four, de foyers, d'objets, etc. Elle tient également une grande place dans l'architecture pour l'élaboration ou la protection de murs, cloisons, sols, toitures et autres aménagements. Une table-ronde internationale organisée à Montpellier les 8 et 9 mars 2023 autour du thème « La terre crue en contexte funéraire. Développements formels, typologiques et techniques à la Préhistoire récente » a permis de mettre en lumière la place importante de ce matériau dans ce domaine également. Cette table-ronde ouvre un cycle de réflexion et de travail autour de ce thème encore largement méconnu qui fera l'objet d'autres manifestations dans les années à venir.

Les études portant sur ce mobilier ont été réalisées jusqu'en 2018 par Julie Gérez, archéologue indépendante spécialisée sur les constructions en terre. Elles ont ensuite, pour la plupart, été confiées à Géraldine Camagne, responsable d'opération, archéologue spécialisée sur les terres crues, membre de l'association « Réseau terre » depuis 2019 et actuellement en poste.
Certains travaux ont toutefois été effectués ponctuellement durant cette période, par Chloé Poirier-Coutansais, spécialiste de la céramique du second âge du Fer, et par Clément Moreau, ingénieur, responsable d'opération et spécialiste de la céramique néolithique de l'est de la France.

» *8.2.9.1. Composition des données*

- Données générales et caractéristiques des sites

Depuis juin 2018, vingt-huit chantiers sont concernés par l'étude de ce mobilier, avec une moyenne de six à huit sites chaque année. Ils se répartissent sur tout l'Hexagone avec une concentration dans le quart nord-ouest de la France et une autre dans la région Auvergne-Rhône-Alpes (**Fig. 236**).

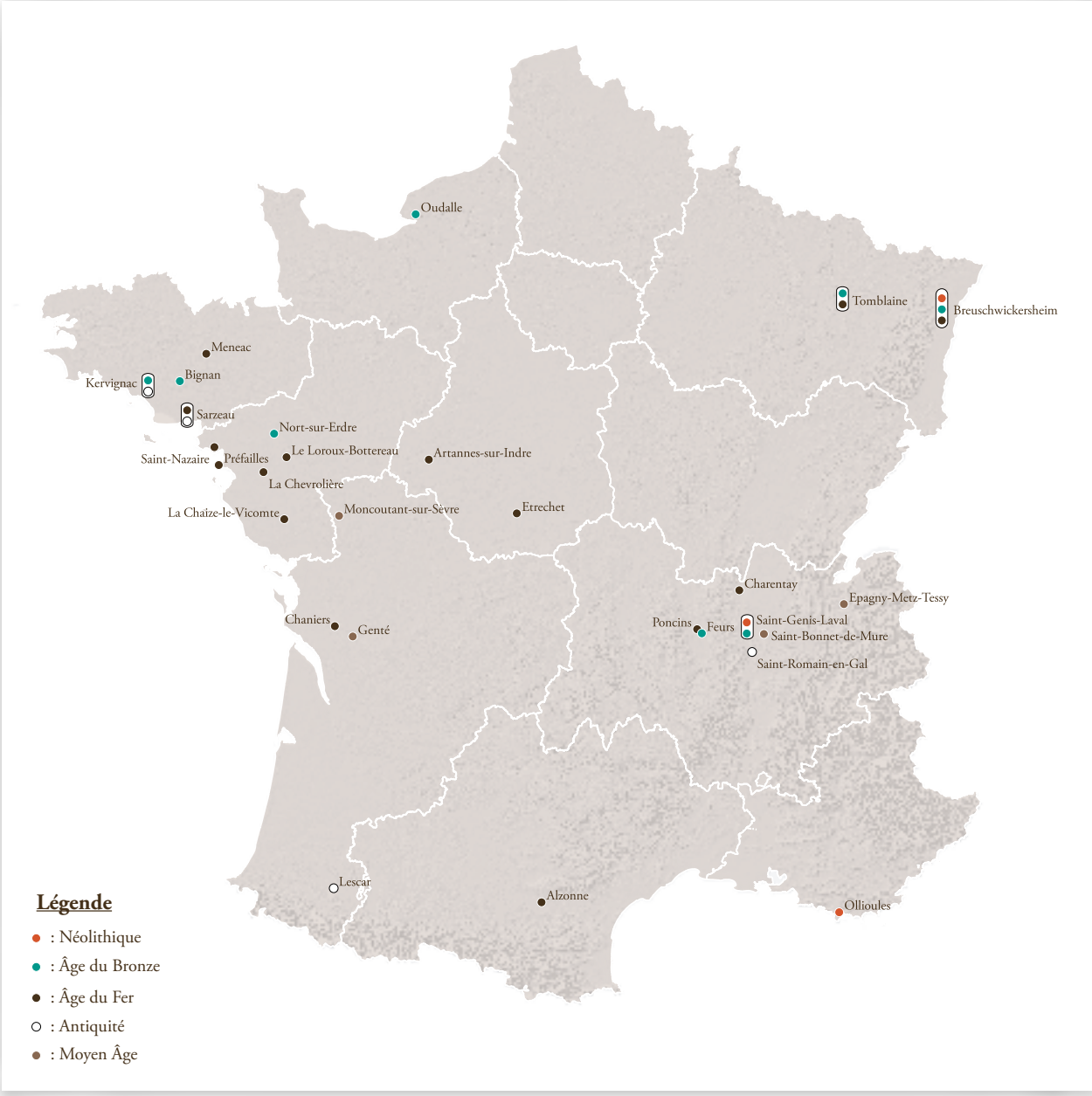


Figure 236 : *Carte de répartition des sites ayant livré des vestiges de terre crue depuis juin 2018.*

Toutes les périodes, depuis le Néolithique récent jusqu'au Moyen Âge, sont impliquées par ces travaux. Dans le détail, ce sont les sites protohistoriques qui sont les plus concernés, notamment ceux de l'âge du Fer avec quinze sites. Ils se trouvent, pour la majorité, dans le quart nord-ouest de la France. L'âge du Bronze est ensuite la période la mieux représentée avec huit sites principalement répartis dans la moitié nord de la France. Viennent ensuite les chantiers avec des vestiges antiques (quatre sites), médiévaux (quatre sites), et ceux du Néolithique (deux sites ; **Fig. 237**).

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Période chronologique des terre crues	Contexte	Catégorie des vestiges (mobilier / architecture)	NR	Poids	Type de travail
Auvergne-Rhône-Alpes	Haute-Savoie	Epagny Metz-Tessy	Le Château	Rendu	Gérez J.	Moyen Âge	Castral	Architecture	9	_	Inventaire commenté
	Loire	Feurs	La Ronzière	Rendu	Moreau C.	âge du Bronze		Mobilier	_	6 kg	Etude
	Loire	Poncins	Goincet	En cours	Camagne G.	âge du Fer	Habitat	Architecture / mobilier	128	8,5 kg	Inventaire
	Rhône	Charentay	Les Rousses	En cours	Camagne G.	âge du Fer	Occupation rurale	Mobilier	1301	18 kg	Etude
	Rhône	Saint-Bonnet-de-Mure	Chemin de la Grange Haute	En cours	Camagne G.	Moyen Âge	Aire d'ensilage, bâtiment excavés	Mobilier	212	9 kg	Inventaire
	Rhône	Saint-Genis-Laval	ZAC Vallon des Hôpitaux	En cours	Camagne G.	Néolithique / âge du Bronze	Occupation rurale	Architecture / mobilier	en cours	en cours	Etude à venir
	Rhône	Saint-Romain-en-Gal	Route Nationale	Rendu	Camagne G.	Antiquité	Habitat urbain	Architecture	107	12,5 kg	Etude
Bretagne	Morbihan	Bignan	KerhuidelLes Fontaines - Site 1	Rendu	Poirier-Coutansais C.	âge du Bronze	Habitat rural	Mobilier	147	28,1 kg	Inventaire commenté
	Morbihan	Kervignac	Le Kermel	En cours	Camagne G.	âge du Bronze / Antiquité	Habitat	Mobilier / architecture	472	10 kg	Etude
	Morbihan	Ménéac	La Bossette-Bazin	En cours	Camagne G.	âge du Fer	Habitat	Architecture / mobilier	618	46 kg	Etude
	Morbihan	Sarzeau	Route de Banastère	En cours	Camagne G.	âge du Fer/ Antiquité	Habitat	Architecture / mobilier	348	10,5 kg	Etude
Centre - Val-de-loire	Indre	Etrechet	Le Buisson Vert ZAC d'Ozans	Rendu	Camagne G.	âge du Fer	Habitat	Architecture	2611	6,5 kg	Etude
	Indre-et-Loire	Artannes-sur-Indre	Le Clos de Bruneau	Rendu	Camagne G.	âge du Fer	Habitat rural	Mobilier	267	8,5 kg	Inventaire commenté
Grand-Est	Bas-Rhin	Breuschwickersheim	Vogelsgesang - COS 2.9	Rendu	Camagne G.	Néolithique, âge du Bronze, âge du Fer	Habitat rural	Architecture / mobilier	1359	31,5 kg	Etude
	Meurthe-et-Moselle	Tomblaine	ZAC du Bois de la Dame	En cours	Camagne G.	âge du Bronze / âge du Fer	Habitat	Architecture	95	1,1 kg	Inventaire
Normandie	Seine-Maritile	Oudalle	Route de la Plaine et rue de l'Eglise	Rendu	Camagne G.	âge du Bronze	Habitat	Mobilier	132	3,5 kg	Inventaire
Nouvelle Aquitaine	Charente	Genté	Combe des Gourdins	En cours	Camagne G.	Moyen Âge	Habitat groupé	Architecture / mobilier	52	2 kg	Inventaire
	Charente-Maritime	Chaniers	Chemin de la Tonnelle	En cours	Camagne G.	âge du Fer	Habitat	Mobilier	128	0,7 kg	Inventaire commenté
	Deux-Sèvres	Moncoutant	La Forestrie	En cours	Camagne G.	Moyen Âge	Aire d'ensilage, sourterrains, habitat	Architecture / mobilier	1067	47,5 kg	Etude
	Pyrénées-Atlantiques	Lescar	La CitéVille Haute	Rendu	Camagne G.	Antiquité	Habitat	Architecture / mobilier	150	2,5 kg	Etude
Occitanie	Aude	Alzonne	ZAE Le Cayrol	Rendu	Camagne G.	âge du Fer	Habitat rural	Architecture	_	36 kg	Diagnostic
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	Nort-sur-Erdre	RD16/164 - Déviation nord tranche 2	En cours	Camagne G.	âge du Bronze	Habitat	Architecture / mobilier	207	2 kg	Inventaire commenté
	Loire-Atlantique	La Chevrolière	ZAC de la Laiterie	Rendu	Poirier-Coutansais C.	âge du Fer	Habitat rural	Architecture / mobilier	245	13,7 kg	Inventaire commenté
	Loire-Atlantique	Le Loroux-Botterau	ZAC du Plessist ranche 1 et 2	Rendu	Poirier-Coutansais C.	âge du Fer	Habitat rural	Architecture / mobilier	267	30,5 kg	Etude
	Loire-Atlantique	Préfailles	Rue du Moulin - Le Clos des Agneaux	Rendu	Poirier-Coutansais C.	âge du Fer	Habitat	Architecture / mobilier	127	2,5 kg	Inventaire commenté
	Loire-Atlantique	Saint-Nazaire	Parc d'Activités de Brais	Rendu	Camagne G.	âge du Fer	Habitat rural	Architecture / mobilier	3569	69 kg	Etude
	Vendée	La Chaize-le-Vicomte	ZAC Le Redoux - TR1	Rendu	Poirier-Coutansais C.	âge du Fer	Habitat rural	Architecture / mobilier	287	19 kg	Inventaire commenté
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Var	Ollioules	Quartier Quiez	Rendu	Camagne G.	Néolithique	Habitat	Architecture / mobilier	987	57 kg	Etude

Figure 237 : *Liste des sites concernés par l'étude des terres crues entre 2018 et 2023.*

Ce sont environ 15 000 restes qui ont été collectés au total sur ces sites, pour un poids global avoisinant 500 kg de terre crue. Le volume du corpus recueilli, très inégal d'un site à l'autre, n'est pas en soi un critère révélateur du potentiel des lots. S'il est certain qu'une grande quantité de mobilier offre plus de possibilités, ce sont avant tout l'état de conservation des vestiges et le contexte des découvertes qui vont conditionner la qualité et la pertinence de l'étude. De ce fait, tous les lots ont *a minima* été inventoriés afin d'évaluer leur potentiel. Cinq lots n'ont bénéficié que de ce travail. Huit autres ont fait l'objet d'un inventaire commenté, c'est-à-dire accompagné d'un texte intégré dans le rapport qui récapitule les principales informations issues du travail d'inventaire. Un site a fait l'objet d'un traitement particulier, en raison de contraintes inhérentes au dossier, en bénéficiant d'un diagnostic. Ce travail a consisté à évaluer le potentiel de la collection et à vérifier si des problématiques qui pourraient donner lieu à des études complémentaires se dégageaient. Enfin, les quatorze derniers lots, soit la majorité des vestiges, ont fait l'objet d'une étude complète.

- Méthodologie

Notre protocole se fonde sur une approche techno-morphologique des restes à l'instar des nombreux travaux réalisés par C.-A de Chazelles et des études conduites notamment par J. Gérez (Gérez, Ramponi 2018) et M. Labille (Labille *et al.* 2014). Un tri initial est réalisé d'après des groupes de pâtes immédiatement identifiables pour former les premiers lots. Un second niveau de tri est effectué selon la morphologie des restes avec des critères assez généraux pour permettre d'intégrer des fragments d'origines diverses dans un seul et même inventaire. Ce travail permet de former des lots qui constituent la base de notre inventaire et permet de caractériser, avec un degré de certitude variable, les restes. Ils se répartissent, lorsqu'il est possible de le définir, en deux groupes fonctionnels principaux : le mobilier domestique ou artisanal et les éléments architecturaux. Les données issues du travail d'inventaire sur les vestiges de terre crue sont ensuite croisées avec celles recueillies lors de la fouille (assemblages contenus dans les structures, répartition spatiale des lots de terre crue, etc.) afin de tenter de comprendre comment et où ces vestiges ont été rejetés, notamment dans le cas de dépôts secondaires, et de voir s'ils peuvent être rattachés à des ensembles bien identifiés. Enfin, nous intégrons les éléments de chronologie issus des études réalisées sur le mobilier datant (céramique, métal, etc.) afin de structurer notre travail par période le cas échéant.

Les deux grands groupes fonctionnels (mobilier domestique ou artisanal et éléments d'architecture) dans lesquels se répartissent les vestiges de terre crue que nous avons eu à étudier depuis juin 2018, relèvent de domaines très différents.

Le premier est à relier à l'activité humaine et la cuisson des vestiges reflète des pratiques « quotidiennes » dont les reliquats sont généralement rejetés dans des fosses-dépotoirs. Souvent délicats à caractériser, des éléments de mobilier domestique ou artisanal sont très fréquemment ramassés dans le comblement des structures au cours des fouilles, ceci toutes périodes confondues. La difficulté dans l'identification et la caractérisation de ces vestiges réside principalement dans le fait qu'ils sont souvent très morcelés et en position secondaire, hors contexte d'origine. Le second écueil repose sur le caractère peu significatif, d'un point de vue morphologique, d'un bon nombre d'entre eux et sur le fait qu'il n'existe pratiquement pas de référentiel sur ces objets. Ainsi, la caractérisation du mobilier en terre crue reste avant tout conjoncturelle. Si certains profils physiques permettent d'orienter l'hypothèse de la nature des éléments recueillis, le contexte et la nature des assemblages (association des vestiges au sein d'une US, d'une structure ou d'un ensemble de structures) sont, dans la plupart des cas, déterminants pour leur interprétation.

Les vestiges architecturaux sont, pour leur part, à mettre en relation avec des infrastructures érigées pour les besoins nécessaires à la vie et à l'organisation de la communauté. Leur cuisson, jamais volontaire, révèle une phase d'incendie, qu'elle soit accidentelle ou délibérée, et la production des déchets est à mettre en lien avec une phase de destruction/abandon. La présence de ces fragments sur un site peut donc potentiellement indiquer la fin temporaire ou permanente d'une occupation. Le torchis est, parmi les éléments à mettre en lien avec une architecture disparue, largement majoritaire dans les collections que nous avons eu à étudier depuis juin 2018. Plus facile à caractériser d'un point de vue morphologique que le mobilier domestique, les fragments de torchis sont les ultimes indices de l'élévation de bâtiments dont il ne reste généralement plus que les négatifs de poteaux, seuls témoins de leur ancrage au sol.

Le travail d'inventaire sur ces restes qui s'inspire des méthodes d'étude présentées notamment par J. Gérez (Gérez, Ramponi 2018) et M. Labille (Labille *et al.* 2014), comprend plusieurs étapes afin de collecter un ensemble de données en vue de tenter de caractériser au mieux la ou les élévations potentielles.

Un examen général des vestiges de torchis est réalisé en premier lieu afin de déterminer si des groupes de pâtes se distinguent dans le corpus. Lorsque le cas se présente, un tri initial des vestiges est réalisé selon ce critère dans le but d'individualiser plusieurs élévations potentielles. Le second tri prend en compte des critères morphologiques simples (fragments informes ; fragments informes avec des empreintes ; fragments avec une ou plusieurs surfaces conservées ; fragments avec des empreintes et une ou plusieurs surfaces conservées) pour rassembler les fragments dans des lots cohérents à inventorier. Les fragments informes sont rapidement traités et isolés, tandis que les autres vestiges bénéficient d'un examen plus complet visant à renseigner tout ce qui va concerner la paroi en terre d'une part et l'armature en bois d'autre part.

Les données prises en compte pour la paroi sont : la mise en œuvre de la terre à bâtir (dégraissants, malaxage, etc.) ; l'épaisseur de la cloison ; l'épaisseur de recouvrement du clayonnage ; l'aspect des surfaces (rectiligne, bosselée/lissage, modelage, etc.) ; leur finition (surface brute, badigeon, enduit, etc.).

Celles qui concernent l'armature en bois sont : la morphologie et le calibre des pièces de bois (arrondies, planes ou refendue, équarries, etc.) et leur assemblage (maillage et calibre des pièces horizontales comme des pièces verticales, présence ou non de système de brêlage, etc.). Pour caractériser au mieux les assemblages et pour faciliter les descriptions, nous avons établi une typologie des interactions entre les pièces de bois les plus couramment observées. Ce travail est complété, le cas échéant, par la description des assemblages particuliers n'entrant pas ou mal dans notre typologie. En effet, l'exhaustivité de cette dernière serait une gageure à réaliser tant les combinaisons sont nombreuses et propres à chaque architecture, et surtout à chaque fragment, selon son état de conservation et la façon dont on le perçoit. Ainsi, ce travail complété par des descriptions rend possible, lorsque le corpus le permet, de proposer la restitution d'armatures et de mettre en lumière des assemblages particuliers.

Les données sur les groupes de pâtes, les parois, les armatures combinées les unes aux autres permettent, dans certains, cas de faire émerger plusieurs élévations potentielles avec des caractéristiques différentes.

» *8.2.9.2. Principaux résultats*

Nous allons donc présenter les principaux résultats obtenus par l'étude des vestiges en terre crue par grandes catégories fonctionnelles en commençant par le mobilier domestique ou artisanal, pour finir par les vestiges de nature architecturale.

8.2.9.2.1. Le mobilier domestique ou artisanal (Fig. 238)

Région	Département	Commune	Site	Période principale	Période secondaire	Plaques de cuisson (ou plaques-foyères)	Paroi rubéfiée (four / foyer / indéterminé)	Sole perforée	Fragment(s) de bord(s) modelé(s) (récipient, coupole etc.)	Peson(s)	Tore ou couronne	Objets autre
Auvergne-Rhône-Alpes	Loire	Feurs	La Ronzière	âge du Bronze		X			X			
	Loire	Poncins	Goincet	âge du Fer		X						X
	Rhône	Charentay	Les Rousses	âge du Fer		X	X	X	X			
	Rhône	Saint-Bonnet-de-Mure	Chemin de la Grange Haute	Moyen Âge		X						
	Rhône	Saint-Genis-Laval	ZAC Vallon des Hôpitaux	Néolithique / âge du Bronze			X					
Bretagne	Morbihan	Bignan	KerhuidelLes Fontaines - Site 1	âge du Bronze						X		
	Morbihan	Kervignac	Le Kermel	âge du Bronze / Antiquité romaine		X	X		X	X		
	Morbihan	Ménéac	La Bossette-Bazin	âge du Fer			X	X				
	Morbihan	Sarzeau	Route de Banastère	âge du Fer	Antiquité	X	X					
Centre-Val-de-Loire	Indre-et-Loire	Artannes-sur-Indre	Le Clos de Bruneau	âge du Fer		X						
Grand-Est	Bas-Rhin	Breuschwick-ersheim	VogelsgesangCOS 2.9	Néolithique, âge du Bronze, âge du Fer		X					X	X
Norm-andie	Seine-Maritime	Oudalle	Route de la Plaine et rue de l'Eglise	âge du Bronze		X						
Nouvelle Aquitaine	Charente	Genté	Combe des Gourdins	Moyen Âge		X				X ?		
	Charente-Maritime	Chaniers	Chemin de la Tonnelle	âge du Fer		X						
	Deux-Sèvres	Moncoutant	La Forestrie	Moyen Âge			X			X ?		
	Pyrénées-Atlantiques	Lescar	La CitéVille Haute	Antiquité		X						
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	Nort-sur-Erdre	RD16/164 - Déviation nord tranche 2	âge du Bronze		X	X					
	Loire-Atlantique	La Chevrolière	ZAC de la Laiterie	âge du Fer		X				X		
	Loire-Atlantique	Le Loroux-Botterau	ZAC du Plessistranche 1 et 2	âge du Fer		X				X		
	Loire-Atlantique	Préfailles	Rue du Moulin - Le Clos des Agneaux	âge du Fer		X						
	Loire-Atlantique	Saint-Nazaire	Parc d'Activités de Brais	âge du Fer	Antiquité	X		X				
	Vendée	La Chaize-le-Vicomte	ZAC Le Redoux - TR1	âge du Fer		X						
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Var	Ollioules	Quartier Quiez	Néolithique		X			X			

Figure 238 : *Liste des sites ayant livré du mobilier domestique ou artisanal en terre crue.*

- *Les structures de cuisson*

Les vestiges de structures de cuisson les plus couramment rencontrés sont des restes avec une surface plus ou moins régulière ayant subi une cuisson souvent directe. Ces spécimens, peu caractéristiques morphologiquement parlant, peuvent être répartis en plaque ou sole foyère, paroi rubéfiée, paroi de four, etc. La distinction entre ces divers éléments, souvent incertaine du fait de la déposition secondaire des vestiges, s'opère principalement sur le soin apporté à la mise en œuvre de la terre (travaillée ou

brute), sur la qualité de la finition des surfaces, sur la présence de traces de chauffe indiquant ou non une cuisson directe sur les surfaces, etc. Le contexte des découvertes, lorsqu'il le permet, reste toutefois l'élément majeur pour la caractérisation de ces vestiges.

Les vestiges de soles perforées, très aisés à caractériser, sont ponctuellement présents dans les assemblages de terre crue. Les sites de Charentay, Les Rousses (69) ; Ménéac, L'Épine Le Fort La Bossette Bazin (56) et Saint-Nazaire, Parc d'Activités de Brais (44), en ont fourni des exemplaires. Bien que parfois très érodés et morcelés, leur examen a permis de mettre en lumière certaines récurrences dans les techniques de façonnage. Dans la plupart des cas, la sole a été façonnée sur un support dont les stigmates ont été imprimés sur la face inférieure. Il peut être plat et très rectiligne (Charentay), constitué d'éléments de branchages fins (paille ou phragmites) parallèles ou disposés en faisceau (Ménéac), ou encore de baguettes de bois rondes aux dimensions comprises entre 0,6 et 1,4 cm (Ménéac). La surface des soles est à chaque fois modelée ou lissée de façon plus ou moins soignée, les perforations ont un diamètre variable selon les spécimens, et un bourrelet témoin du report de matière est parfois visible sur le revers (Ménéac).

Les fragments de bord et/ou de parois courbes modelés ou lissés, présents de façon ponctuelle dans les assemblages de terre crue, peuvent provenir d'une grande diversité de dispositifs (récipients, silos, base de coupole de four, etc. ; Nin 2003). Généralement façonnés selon le principe de montage par bande, ils sont difficiles à distinguer sur la base du simple examen macroscopique. Le contexte et les assemblages desquels ils sont issus sont déterminants pour tenter de les caractériser. À l'exception du site d'Ollioules (83), Quartier Quiez, pour lequel l'hypothèse de fragments de bords de récipients a été retenue en raison de la nature de l'assemblage et des exemples contemporains, celle de base de coupole de four a généralement été privilégiée dans les lots que nous avons traités. Sur le site de Kervignac, Le Kermel (56), ces éléments étaient associés à de gros fragments avec une surface très grossièrement modelée, interprétés comme des vestiges de paroi de four. Sur les sites de Charentay et de Ménéac, ils étaient associés à des fragments de soles perforées permettant d'évoquer l'hypothèse d'une base de coupole de four sur le modèle de Sévrier sans pouvoir l'attester formellement en raison d'un trop petit nombre de restes. Cette hypothèse a également été émise pour les fragments de bord recueillis sur le site de Feurs.

- *Les objets*

Des fragments d'objets en terre crue, avec plusieurs côtés finis, sont régulièrement ramassés sur les sites. Généralement très incomplets et rejetés en position secondaire, hors contexte d'origine, ils sont souvent classés parmi les objets de nature indéterminée. Néanmoins, quelques-uns sont suffisamment bien conservés ou significatifs d'un point de vue morphologique, pour pouvoir être caractérisés. Les objets de loin les plus couramment identifiés sont les pesons. Des exemplaires ont été collectés au Bignan, Kerhuidel (56), et à Kervignac, Le Kermel (56), pour l'âge du Bronze, à la Chevrolière, ZAC de la Laiterie (44), et au Loroux-Botterau, ZAC du Plessis (44), pour l'âge du Fer, à Moncoutant-sur-Sèvre, La Forestrie (79), et à Genté, Combe des Gourdins et Fief de la Couture (16), pour le Moyen Âge. L'attribution de ces vestiges à une activité de tissage, quelle que soit la période envisagée et le contexte (domestique ou artisanal) est de loin la plus courante.

Les autres vestiges assez caractéristiques d'un point de vue morphologique sont des objets en terre crue annulaires, souvent désignés sous le terme de « tore » ou de « couronne ». Nous ne pouvons citer, pour ces cinq dernières années, que le cas de Breuschwickersheim, Vogelsgesang (67), mais il convient de préciser qu'ils sont aussi assez régulièrement présents dans les assemblages. Ces objets, très abondants notamment dans le sud de la Gaule, apparaissent dès l'âge du Bronze final, et leur usage perdure jusqu'au milieu du I^{er} siècle av. n. è. Leur fonction reste néanmoins à ce jour très mal connue. Certaines hypothèses conduisent à les considérer comme des supports de cuisson ou de vase dans un contexte domestique, d'autres comme des cales de potier ou des contrepoids dans un contexte artisanal (Nin 2003).

8.2.9.2.2. Les éléments d'architecture (Fig. 239)

À l'exception de quelques vestiges restés en position primaire sur le site de Saint-Romain-en-Gal (69), Route Nationale, tous les éléments que nous allons évoquer ont été recueillis en position secondaire.

Région	Département	Commune	Site	Nature des éléments architecturaux recueillis	Contexte des découvertes	Technique architecturale supposée	Période principale	Période secondaire
Auvergne-Rhône-Alpes	Loire	Poncins	Goincet	Paroi (torchis)	Fosses dépotoirs	Poteaux porteurs supposés	âge du Fer	
	Rhône	Saint-Genis-Laval	ZAC Vallon des Hôpitaux	Paroi (torchis)	Fosses dépotoirs	En cours	Néolithique / âge du Bronze	
	Rhône	Saint-Romain-en-Gal	Route Nationale. Occupation en rive droite du Rhône	Paroi (torchis) Sol (terre battue)	Pièce à vocation économique (tabernae ?)	Architecture mixte (opus craticium)	Antiquité	
Bretagne	Morbihan	Kervignac	Le Kermel	Paroi (torchis)	Fosses dépotoirs	Indéterminé	âge du Bronze	Antiquité
	Morbihan	Ménéac	La Bossette-Bazin	Paroi (torchis)	Fosses dépotoirs	Poteaux porteurs supposés	âge du Fer	
	Morbihan	Sarzeau	Route de Banastère	Paroi (torchis)	Fosses dépotoirs	Poteaux porteurs supposés	âge du Fer	Antiquité
Centre-Val-de-Loire	Indre	Etrechet	Le Buisson VertZAC d'Ozans	Paroi (torchis)	Bâtiment à pans coupés	Poteaux porteurs	âge du Fer	
Grand-Est	Grand-Est	Breuschwickersheim	Vogelsgesang - COS 9.2	Paroi (torchis) Sol (plancher mixte) Toiture (couverture mixte)	Fosses dépotoirs	Poteaux porteurs supposés	Néolithique, âge du Bronze, âge du Fer	
	Meurthe-et-Moselle	Tomblaine	ZAC du Bois de la Dame	Paroi (torchis)	Fosses dépotoirs	En cours	âge du Bronze / âge du Fer	
Nouvelle Aquitaine	Charente	Genté	Combe des Gourdins	Paroi (adobe / torchis)	Bâtiment à fond excavé / Fosses dépotoirs	En cours	Moyen Âge	
	Deux-Sèvres	Moncoutant	La Forestrie	Paroi (torchis)	Fosses dépotoirs	Poteaux porteurs ou pan de bois (à définir) supposés	Moyen Âge	
	Pyrénées-Atlantiques	Lescar	La CitéVille Haute	Paroi (torchis)	Fosses dépotoirs	Poteaux porteurs supposés	Antiquité	
Occitanie	Aude	Alzonne	ZAE Le Cayrol	Paroi (torchis) Sol (plancher mixte)	Bâtiment de type grenier	Poteaux porteurs	âge du Fer	
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	La Chevrolière	ZAC de la Laiterie	Paroi (torchis)	Fosses dépotoirs	_	âge du Fer	
	Loire-Atlantique	Nort-sur-Erdre	RD16/164 - Déviation nord tranche 2	Paroi (torchis)	Fosses dépotoirs	Poteaux porteurs supposés	âge du Bronze	
	Loire-Atlantique	Le Loroux-Botterau	ZAC du Plessis-tranche 1 et 2	Paroi (torchis)	Fosses dépotoirs	_	âge du Fer	
	Loire-Atlantique	Préfailles	Rue du Moulin - Le Clos des Agneaux	Paroi (torchis)	Fosses dépotoirs	_	âge du Fer	
	Loire-Atlantique	Saint-Nazaire	Parc d'Activités de Brais	Paroi (torchis) Toiture (couverture mixte)	Habitat circulaire sur poteaux jointifs et bâtiment de type grenier	Poteaux porteurs	âge du Fer	Antiquité
	Vendée	La Chaize-le-Vicomte	ZAC Le Redoux - TR1	Paroi (torchis)	Fosses dépotoirs	_	âge du Fer	
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Var	Ollioules	Quartier Quiez	Paroi (torchis) Toiture (couverture mixte)	Fosse dépotoir	Architecture mixte ou poteaux porteurs	Néolithique	

Figure 239 : *Liste des sites ayant livré des éléments d'architecture en terre crue.*

- *Dépôt secondaire dans des fosses dépotoirs*

Le site de Breuschwickersheim, Vogelsgesang (67 ; Néolithique récent, Bronze final, La Tène ancienne), mérite d'être mentionné du fait de l'importance du corpus collecté comme des résultats que l'étude a permis. Les vestiges ont été rejetés dans des structures-dépotoirs éloignées d'ensembles cohérents (silos, fosses principalement). Le travail sur les pâtes au sein des vestiges de torchis a permis de dégager trois grands groupes, qui n'ont pas permis d'inclure de façon exhaustive l'ensemble des restes architecturaux recueillis sur le site.
Malgré cela, l'examen de la répartition spatiale des vestiges de torchis selon les groupes de pâtes, croisé avec les éléments de datation, trouve un écho certain avec différentes phases chronologiques d'occupation du site. Ce travail a permis, au-delà d'attester la pérennité de la technique architecturale au Néolithique récent, au Bronze final et à La Tène ancienne, d'observer une évolution dans la mise en œuvre de la terre à bâtir sur le site au cours du temps avec, notamment, l'adjonction importante de fibres organiques au Néolithique et l'apparition de la chamotte au Bronze final.

L'examen attentif des vestiges de torchis a permis d'apporter des éléments de caractérisation des élévations pour chacune des trois périodes que nous venons d'évoquer et d'alimenter la réflexion autour de la place et du rôle de la terre crue dans l'architecture en bois. Si, pour les trois périodes, des vestiges de paroi plus ou moins érodés, sont présents dans les assemblages, l'hypothèse d'un plancher isolé à l'aide d'une couche de terre pour un édifice du Bronze final, étayée par les travaux de P. Maguer sur les vestiges en terre crue d'un établissement laténien à Saint-Sauveur des Landes (Ille-et-Vilaine ; Maguer *et al.* 2018), et d'une couverture mixte alliant chaume et couche de terre pour un bâtiment de La Tène ancienne, a été émise pour des lots issus de structures datant de ces périodes. L'usage de la terre, que ce soit pour garnir des cloisons élaborées à l'aide d'un clayonnage, pour couvrir de terre un plancher en bois, ou pour protéger une toiture réalisée en chaume, répond dans les trois cas au même besoin d'étanchéifier un édifice bâti avec des matériaux périssables. Au-delà de la protection nécessaire des matériaux, ces procédés permettent de protéger le bâtiment des infiltrations d'eau, des insectes et rongeurs nuisibles, et d'assurer une bonne inertie thermique du volume habité.

Le site de Moncoutant-sur-Sèvre, La Forestrie (79 ; Moyen Âge central), mérite aussi d'être évoqué, car six groupes de pâte ont été définis à l'issue de l'inventaire. Trois d'entre eux rassemblent des vestiges de paroi de terre crue avec des négatifs de clayonnage (groupes A, B et C), les deux autres des vestiges de paroi rubéfiée sans trace de clayonnage (groupes D et E) et le dernier des fragments informes de terre rubéfiée (groupe F ; éléments morcelés sans surface conservée, à rapprocher des restes de paroi sans clayonnage).
Ces éléments ont, en grande majorité, été rejetés dans divers comblements de silos, dans des niveaux de colmatages de deux souterrains et, dans une moindre mesure, dans des fosses, fossés et trous de poteau. Un examen poussé de la répartition des assemblages par type de structure et au sein même des structures montre l'absence de lien direct entre les fragments de torchis et les éléments de paroi rubéfiée. Ces derniers sont, d'un point de vue strictement morphologique, très peu caractéristiques et peuvent être interprété de multiple manière selon les contextes : revêtements de sol, de mur, hypothèse envisagée dans un premier temps pour nos restes ; vestiges de sole foyère, de paroi de four (*supra.*), etc. Comme nous l'avons déjà évoqué, l'interprétation de ces éléments est bien souvent conjoncturelle. Bien que nous n'excluions avec certitude aucune des interprétations que nous venons d'énumérer, l'absence de lien manifeste avec les vestiges de torchis recueillis sur le site ainsi que leur rejet quasi exclusif dans les silos nous ont conduit à envisager l'hypothèse d'une corrélation paroi rubéfiée/structure de stockage. Dans cette idée, la production des déchets de paroi serait peut-être à mettre en lien avec des pratiques liées à la gestion des silos pour le stockage des denrées.

Concernant les fragments de torchis, l'identification de trois groupes de pâtes peut suggérer le rejet du reliquat de trois élévations distinctes. L'association des groupes de torchis A et B dans un même niveau sédimentaire et/ou une même structure témoigne de la contemporanéité de l'évacuation des déchets architecturaux. Si l'identification de plusieurs édifices à proximité appuie l'idée de la destruction par le feu d'au moins deux bâtiments (au regard des groupes de pâte) dans le secteur, l'hypothèse d'un seul édifice ayant bénéficié de réfections expliquant le changement de la composition de la pâte ne peut être exclue. Le rejet des vestiges du troisième (groupe C) dans des structures isolées à l'ouest, à la limite de l'emprise de fouille, invite à considérer l'hypothèse d'un édifice incendié dans le secteur (hors emprise ?). Parmi les données relatives aux élévations, mentionnons l'insertion notable de pièces de bois planes et équarries dans l'armature de deux des trois cloisons recensées (groupe A et C) qui pourrait potentiellement indiquer la technique du pan de bois sans pouvoir l'attester de façon formelle (pas de stigmates perpendiculaires ou obliques de ces pièces de bois ; de Chazelles *et al.* 2021).

- *Dépôt secondaire dans des structures formant des plans de bâtiment*

Sur le site d'Alzonne, Secteur Cayrol (11 ; âge du Fer), les vestiges de terre crue les plus significatifs sont issus de quatre trous de poteau formant le plan d'un bâtiment de type grenier. Les lots recueillis sont très homogènes d'une structure à l'autre et comprennent à chaque fois des fragments informes, des fragments avec une ou deux surfaces finies et des fragments avec des négatifs de clayonnage. Bien que le temps imparti à l'analyse de ces vestiges n'ait autorisé qu'un rapide diagnostic du corpus, il a permis, au regard des assemblages et des stigmates observés sur certains restes, de proposer la restitution d'une élévation en torchis avec un plancher constitué de lattes jointives, mais mal ajustées, d'environ 5 cm de large, qui a été isolé à l'aide d'une couche de terre de 3 à 5 cm d'épaisseur. La cloison assez mince (environ 8 cm d'épaisseur) apparaît élaborée avec un clayonnage formé de claies de petit calibre (autour de 1 cm) au maillage très serré. Ces éléments constituent un faisceau d'indices en faveur d'une cloison légère. D'après nos hypothèses, nous pourrions avoir à faire ici à un bâtiment dont la conception répondrait à la fois à des exigences de légèreté, d'étanchéité et de protection contre les nuisibles (insectes, rongeurs) en écho direct avec sa fonction supposée de grenier.

Le site de Saint-Nazaire, Parc d'Activités de Brais (44 ; âge du Fer), a livré un important corpus de vestiges de torchis au sein duquel deux groupes de pâtes principaux et un troisième très anecdotique, mais intéressant à signaler, ont pu être distingués. L'examen de la répartition spatiale des vestiges selon le critère des groupes de pâtes montre une corrélation certaine avec deux édifices présents sur le site.
Le premier est un bâtiment ovale formé par des tranchées de fondation pour l'installation de poteaux jointifs servant de support à une toiture en cône. Les vestiges de torchis ont été évacués dans le comblement supérieur des tranchées de fondation et dans deux des poteaux à l'intérieur du périmètre de l'édifice. L'examen des fragments et l'analyse de leur répartition spatiale ont été entrepris pour apporter des éléments de caractérisation de l'élévation et pour répondre à l'hypothèse d'un cloisonnement interne de l'édifice. La morphologie particulière des vestiges de torchis (négatifs de claies calibrées autour de 1,4 cm, 2 cm et 3 cm sur des fragments avec plusieurs faces adjacentes qui comportent le moulage de pièces courbes aux dimensions incomplètes, mais nettement supérieures à celles des claies) et leur position dans l'édifice ont conduit à proposer l'hypothèse d'un clayonnage associé à la paroi constituée de poteaux jointifs. L'homogénéité des vestiges dans les tranchées de fondation comme dans deux des trois poteaux à l'intérieur de l'édifice n'a pas permis d'abonder dans le sens d'un cloisonnement interne.
Le second est un petit ensemble de quatre structures esquissant un bâtiment de type « grenier » à 10 m à l'est du bâtiment ovale. L'examen des vestiges de torchis évacués dans le comblement des poteaux a permis de mettre en avant un certain nombre de différences avec ceux qui ont été recueillis dans le premier bâtiment (groupe de pâte, calibre des claies, système de brêlage pour le maintien de certains

assemblages, etc.). Tous ces éléments sont révélateurs de conceptions architecturales différentes qui répondent de toute évidence à des besoins spécifiques (habitat/stockage ?). Si aucun mobilier datant n'a été recueilli dans les structures de l'édifice sur quatre poteaux, le rejet dans une grande fosse-dépotoir d'un mélange de fragments des deux groupes de pâtes pourrait constituer un argument en faveur de la contemporanéité du rejet des reliquats des deux bâtiments et impliquerait que ce secteur a connu un épisode d'incendie important. Quelques fragments de couverture mixte ont également été recueillis dans cette fosse dépotoir (3e groupe de pâte), soulevant l'hypothèse d'une toiture couverte de chaume étanchéifiée par une couche de terre pour au moins l'un des deux édifices.

- *Position primaire et dépôt secondaire dans un niveau de démolition*

Le site de Saint-Romain-en-Gal, Route Nationale (69 ; Antiquité), se distingue par la position primaire de quelques vestiges de torchis. Le reste du corpus a été collecté dans des niveaux de démolition localisés dans l'ensemble ENS1, espace ceint par trois murs et l'une des bermes de la fouille. L'examen des vestiges a permis de préciser que le torchis a été appliqué en trois couches successives, technique couramment observée pour la période, puis recouvert d'une peinture blanche sans décor conservé. Il a été appliqué sur une armature constituée de petites lattes ou planchettes aux orientations variables, mais parallèles et disposées de façon très resserrée afin, peut-être, de favoriser l'accroche de la première couche de terre. Aucun stigmate n'a, en revanche, permis de préciser la nature des supports verticaux. La position primaire de certains fragments et le contexte des découvertes autorisent la restitution d'une architecture mixte en *opus craticium*. Ces constructions se caractérisent par l'assemblage de pièces de bois horizontales, verticales et parfois obliques, pour former l'ossature d'un mur, dont les vides sont ensuite hourdis de briques crues ou cuites, de torchis, etc., et qui prend place sur un soubassement maçonné.
L'*opus craticium*, qui place le bois comme principal matériau de construction, succède à l'*opus latericium* des premiers temps des colonies de la moyenne vallée du Rhône. Grâce à cette technique, les habitats, peu coûteux et rapidement construits, peuvent monter facilement en hauteur pour l'aménagement d'étages. Les fouilles révèlent ainsi que l'*opus craticium* est généralement réservé pour les habitats modestes et les édifices économiques ou *tabernae*, accueillant boutiques au rez-de-chaussée et appartements sur un ou deux étages (Clément *et al*. 2019 ; Delaval 2001). En raison du contexte des découvertes, la seconde hypothèse semble à privilégier dans le cas du site de Saint-Romain-en-Gal. La fouille de l'ensemble ENS1 a, de surcroît, permis de mettre en avant l'emploi généralisé de la terre dans cet état de la pièce, avec la mise en place d'un sol de terre battue révélant la part non négligeable de ce matériau dans la construction antique.

» *8.2.9.3. Perspectives de recherches*

Les travaux dont nous avons présenté les principaux résultats portent exclusivement sur des vestiges cuits qui ont été recueillis sous forme de mobilier. L'attention nouvelle portée à ces éléments, leur ramassage systématique et leur prise en compte dans les temps d'études alloués aux post-fouilles permettent de multiplier les travaux et d'affiner les protocoles d'étude. À ce titre, une base de données est en cours d'élaboration afin de permettre un enregistrement rapide et plus exhaustif des nombreuses informations que ces vestiges sont susceptibles de fournir. Elle a aussi pour but de faciliter et d'optimiser le temps de traitement des données, notamment pour les collections très importantes.

Le protocole d'étude des vestiges de torchis devra être renforcé par des analyses micromorphologiques pour valider les hypothèses sur les groupes de pâtes, bien qu'à l'échelle macroscopique, les résultats soient déjà probants. Ces analyses permettront surtout de compléter les données sur la mise en œuvre des terres à bâtir et peut-être d'établir des référentiels. Elles pourront être étendues au mobilier de terre crue afin de préciser les savoir-faire et les techniques spécifiques à chaque domaine. Le manque de référentiel sur le mobilier et la difficulté à identifier un certain nombre d'éléments est un écueil couramment rencontré par la plupart des spécialistes qui travaillent sur les terres crues. Un séminaire organisé l'année prochaine par l'Association « Réseau terre » autour de cette question sera l'occasion de présenter certains de nos travaux et d'échanger sur la question.

L'attention portée à la détection des vestiges architecturaux en terre crue autres que le torchis devra être accrue, car, à l'exception du site de Genté, Combe des Gourdins et Fief de la Couture (16 ; Moyen Âge), qui a fourni un bloc de terre correspondant très vraisemblablement à une brique d'adobe, la totalité des fragments de paroi que nous avons examinée se rapporte à des élévations en torchis. L'adobe, la bauge ou encore le pisé, en dehors des contextes urbains, ne sont qu'exceptionnellement décelés. Ces architectures de terre massive qui, par définition et contrairement au torchis, n'intègrent pas le bois dans leur élévation, sont beaucoup moins sujettes aux incendies. De ce fait, leurs reliquats généralement pas ou peu cuits, résistent très mal à l'érosion et peuvent se déliter, se déformer jusqu'à devenir quasiment indétectables. Repérer ces élévations revient parfois à distinguer de la terre dans de la terre…

La sensibilisation des équipes de fouille à ces problématiques permettra certainement de mieux identifier ces restes qui peuvent, dans le cas d'adobes, se présenter sous la forme de blocs ou boules de terre crue ; dans le cas de mur fondu en bauge ou en pisé, prendre la forme de niveaux sédimentaires non identifiés comme tels ; dans le cas de tranchées de fondation de murs en terre massive, dessiner des structures linéaires en plan et être confondues ou assimilées à des structures fossoyées, etc. Ces quelques exemples illustrent la diversité des formes que peuvent revêtir les vestiges de terre crue, et si l'attention portée à leur détection doit être accrue au cours des fouilles, les analyses micromorphologiques seront déterminantes pour leur identification formelle comme le démontrent notamment les travaux menés par J. Wattez sur les établissements néolithiques du sud de la France (Wattez 2009).

8.2.10. Le verre

Marianne Alascia Morado



Guérande (44), Remparts – Flacon à pharmacie - Crédit photo : Marianne Alascia Morado.
Beauvoir-sur-Mer (44), rue des Écoles – Fragment d'aryballe - Crédit photo : Marianne Alascia Morado.

Jusqu'à présent, les études de mobilier en verre étaient réalisées en quasi-totalité par Aline Colombier Gougouzian et, plus ponctuellement, par d'autres intervenants dans le cadre de missions de courtes durées. Le bilan présenté ici porte donc sur ces études pour la période donnée (2018-2023).

Depuis septembre 2022, Marianne Alascia Morado a rejoint de manière pérenne la société Archeodunum SAS en qualité de spécialiste du verre, ce qui permet d'assurer les études en interne. Titulaire d'un master recherche en 2014 portant sur les ateliers de verriers, elle a ensuite réalisé des études diachroniques de corpus de vaisselle en verre et de verre plat, sur l'ensemble du territoire métropolitain dans le cadre de fouilles programmées et préventives. Elle est également membre de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre (AFAV) depuis 2012.

» *8.2.10.1. Composition des données*

8.2.10.1.1. Données générales

Entre 2018 et 2023, 53 sites ont livré du mobilier en verre, vaisselle et verre plat, ayant fait l'objet d'une étude exhaustive (36 sites) ou à minima d'un inventaire (17 sites). À cela s'ajoute, au moment de la rédaction de ce compte rendu, cinq études prévues ou en cours (**Fig. 240).**

Dans le cadre de fouilles réalisées par Archeodunum, 42 études et/ou inventaires ont été menées par des intervenants externes ainsi qu'une prestation externe pour une collectivité territoriale. Depuis le recrutement d'une spécialiste, neuf études en interne et une prestation externe ont été réalisées.

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Période chronologique principale du mobilier	Période chronologique secondaire du mobilier	Contexte	Type d'étude
Auvergne-Rhône-Alpes	Haute-Savoie	Arenthon	Route de Lanovaz	rapport rendu (2019)	Antiquité	Protohistoire	Extensif-Rural	Etude exhaustive
	Ain	Briord	Rue Saint-Didier	rapport en cours	Antiquité		Extensif-Rural	Etude en cours
	Haute-Loire	Brioude	Place du Postel	rapport rendu (2019)	Moyen Âge	Antiquité	Extensif-Rural	Inventaire
	Savoie	Chambéry	Avenue Desfrançois	rapport en cours	Antiquité	Période moderne, période contemporaine	Stratifié-Urbain	Etude exhaustive
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Hôtel-Dieu	rapport en cours	Antiquité		Stratifié-Urbain	Etude en cours
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Place des Carmes Déchaux	rapport rendu (2022)	Antiquité	Moyen-Age	Stratifié-Urbain	Etude exhaustive
	Haute-Savoie	Doussard	Route de Lathuile et route de Marceau - Lieu-dit Aux Guinettes	rapport rendu (2021)	Antiquité		Extensif-Rural	Etude exhaustive
	Haute-Savoie	Epagny-Metz-Tessy	Le Château	rapport rendu (2022)	Moyen Âge	Période contemporaine	Castral-sédimentaire	Etude exhaustive
	Rhône	Genas	Parc ZAC G sud	rapport en cours	Antiquité		Extensif-Rural	Inventaire
	Haute-Loire	Le Puy-en-Velay	Chapelle Saint-Alexis	rapport rendu (2020)	Moyen Âge	Période moderne	Caveau	Inventaire
	Rhône	Lyon	Vaise- ZAC Industrie Nord	rapport rendu (2018)	Antiquité		Extensif-Rural	Etude exhaustive
	Loire	Mably	ZA Demi-Lieue	rapport rendu (2020)	Moyen Âge		Extensif-Rural	Etude exhaustive
	Loire	Montbrison-Moingt	Rue du collège - Le rempart	rapport en cours	Moyen Âge	Période moderne	Bâti-sédimentaire	Etude exhaustive
	Loire	Montbrison-Moingt	Rue du Repos	rapport en cours	Antiquité		Stratifié-Urbain	Etude exhaustive
	Loire	Montrond-les-Bains	La ZAC Les Bergères	rapport rendu (2019)	Moyen Âge		Extensif-Rural	Etude exhaustive
	Rhône	Sainte-Colombe	Les Petits Jardins	rapport rendu (2019)	Antiquité		Stratifié-Urbain	Etude exhaustive
	Isère	Saint-Egrève	Centre Hospitalier Alpes-Isère	rapport rendu (2021)	Période moderne	Période ontemporaine	Stratifié-Urbain	Etude exhaustive
	Rhône	St-Romain-en-Gal	Route Nationale	rapport rendu (2022)	Antiquité		Stratifié-Urbain	Etude exhaustive
	Rhône	St-Romain-en-Gal	Rue de la Corderie	rapport rendu (2018)	Antiquité		Stratifié-Urbain	Etude exhaustive
	Isère	Saint-Savin	Les Communaux de Sartine	rapport rendu (2020)	Antiquité		Extensif-Rural	Inventaire
	Rhône	Sérézin-du-Rhône	13 rue de la Sarrazinière	rapport rendu (2020)	Antiquité		Extensif-Rural	Etude exhaustive
	Rhône	Thizy-les-Bourg	Le FromentalRD 504	rapport rendu (2019)	Antiquité		Extensif-Rural	Etude exhaustive
	Isère	Vaulx-Milieu	Les Brosses et les Croisettes	rapport rendu (2018)	Antiquité		Extensif-Rural	Etude exhaustive
	Isère	Vienne	33/39 rue du 11 novembre	rapport rendu (2020)	Antiquité		Stratifié-Urbain	Etude exhaustive
Bourgogne-Franche-Comté	Saône-et-Loire	Mâcon	12- 14 et 18 Rue Victor Hugo	rapport rendu (2021)	Antiquité		Stratifié-Urbain	Etude exhaustive
	Côte-d'Or	Montbard	Pôle pédagogique et récréatif de l'Orangerie	rapport rendu (2022)	Moyen Âge	Période moderne	Bâti-sédimentaire	Etude exhaustive
	Yonne	Appoigny	Les Bries	rapport rendu (2021)	Antiquité	Période contemporaine	Extensif-Rural	Etude exhaustive
	Saône-et-Loire	Autun	25-27 boulevard Mazagran	rapport rendu (2021)	Antiquité		Stratifié-Urbain	Inventaire
	Saône-et-Loire	Autun	Avenue du Morvan	rapport rendu (2023)	Antiquité		Stratifié-Urbain	Etude exhaustive
	Côte-d'Or	Champdôtre	Les Grands Patîs	rapport en cours	Antiquité		Extensif-Rural	Inventaire
	Saône-et-Loire	Crissey	Chemin du CerisierLes Petites Confréries	rapport rendu (202)	Antiquité		Extensif-Rural	Etude exhaustive
	Haute-Saône	Noidans-lès-Vesoul	Le Pertuis	rapport rendu (2020)	Antiquité		Extensif-Rural	Inventaire

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Période chronologique principale du mobilier	Période chronologique secondaire du mobilier	Contexte	Type d'étude
Centre - Val-de-Loire	Eure-et-Loir	Auneau	Les Nonains	rapport rendu (2019)	Antiquité		Extensif-Rural	Etude exhaustive
	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	rapport en cours	Antiquité		Extensif-Rural	Inventaire
	Eure-et-Loir	Chartres	Place Drouaise	rapport rendu (2019)	Antiquité		Stratifié-Urbain	Etude exhaustive
Grand-Est	Meurthe-et-Moselle	Naix-aux-Forges	Nasium		Antiquité		Extensif-Rural	Etude exhaustive
Ile de France	Yvelins	Maisons-Laffitte	Rue de la Vieille Eglise	rapport en cours	Période contemporaine		Stratifié-Urbain	Etude exhaustive
Normandie	Eure	Breteuil-sur-Iton	Rue du Docteur Brière	rapport rendu (2018)	Moyen Âge		Extensif-Rural	Inventaire
	Seine-Maritile	Jumièges	Eglise Saint-Pierre-l'Abbaye	rapport rendu (2020)	Moyen Âge	Période moderne, période contemporaine	Bâti-sédimentaire	Inventaire
	Eure	Le Neubourg	Château du Neubourg - Phase 2	rapport en cours	Période contemporaine	Période moderne	Bâti	Etude exhaustive
Nouvelle Aquitaine	Corrèze	Beaulieu-sur-Dordogne	4-6 Boulevard de Turenne	rapport rendu (2023)	Période moderne / période contemporaine		Extensif-Rural	Inventaire
	Dordogne	Chancelade	Abbaye Notre-Dame	rapport rendu (2019)	Moyen Âge		Stratifié-Urbain	Etude exhaustive
	Charente	Jarnac	16 rue Croix Saint Gilles	rapport rendu (2019)	Antiquité	Période contemporaine	Extensif-Rural	Etude exhaustive
	Landes	Pimbo	La cour du presbytère et la salle voûtée	rapport rendu (2020)	Période moderne		Bâti-sédimentaire	Inventaire
	Landes	Saint-Sever	Matoch-Cabos	rapport en cours	Antiquité		Extensif-Rural	Etude en cours
Pays de la Loire	Vendée	Beauvoir-sur-Mer	Rue des écoles	rapport en cours	Antiquité		Extensif-Rural	Etude exhaustive
	Loire-Atlantique	Blain	Château de la Groulais - Tour Sud-est	rapport en cours	Moyen Âge		Bâti-sédimentaire	Inventaire
	Loire-Atlantique	Guérande	Remparts	rapport en cours	Période contemporaine		Bâti-sédimentaire	Etude exhaustive
	Mayenne	Laval	Grand Grenoux	rapport en cours	Antiquité		Extensif-Rural	Etude exhaustive
	Vendée	Le Langon	rue de la Halle	rapport en cours	Antiquité		Stratifié-Urbain	Etude exhaustive
	Loire-Atlantique	Nantes	Grand T84 rue du Général Buat	rapport en cours	Antiquité		Stratifié-Urbain	Etude exhaustive
	Vendée	Saint-Hilaire-de-Loulay	Lotissement de Lorgeril	rapport rendu (2020)	Antiquité		Extensif-Rural	Inventaire
	Loire-Atlantique	Saint-Nazaire	Parc d'Activités de Brais	rapport rendu (2023)	Périodecontemporaine		Extensif-Rural	Etude exhaustive
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Var	La Farlède	La Capelle	rapport en cours	Antiquité		Stratifié-Urbain	Etude en cours
	Var	Ollioules	Quartier Quiez	rapport rendu (2022)	Antiquité	Période contemporaine	Extensif-Rural	Inventaire
	Bouches-du-Rhône	Peyrolles-en-Provence	Les Rivaux	rapport rendu (2019)	Antiquité		Extensif-Rural	Inventaire
	Bouches-du-Rhône	Peyrolles-en-Provence	Les Rivaux 2	rapport en cours	Antiquité		Extensif-Rural	Etude en cours
	Bouches-du-Rhône	Trets	Notre Dame de Nazareth	rapport en cours	Période moderne	Période contemporaine	Bâti-sédimentaire	Inventaire

Figure 240 : *Types d'étude selon les sites.*

Plus de la moitié des sites, soit 30, livrent des corpus de moins de 100 fragments, et 18 sites entre 100 et 400 NR. Au-delà, seuls cinq sites livrent des corpus dont le NR est supérieur à 400, dont trois sites supérieurs à 1000. Ces intervalles définis arbitrairement servent à rendre compte de la fragilité du matériau et des données limitées qui découlent des études de corpus peu importants en nombre.

Région	Département	Commune	Site	Contexte	Nb de NR	Datation principale du mobilier
Auvergne-Rhône-alpes	Loire	Montrond-les-Bains	La ZAC Les Bergères	Extensif-Rural	2	Moyen Âge
	Isère	Saint-Savin	Les Communaux de Sartine	Extensif-Rural	3	Antiquité
	Loire	Mably	ZA Demi-Lieue	Extensif-Rural	5	Moyen Âge
	Rhône	Sérézin-du-Rhône	13 rue de la Sarrazinière	Extensif-Rural	12	Antiquité
	Haute-Loire	Brioude	Place du Postel	Extensif-Rural	18	Moyen Âge
	Rhône	Thizy-les-Bourg	Le FromentalRD 504	Extensif-Rural	28	Antiquité
	Haute-Savoie	Doussard	Route de Lathuile et route de Marceau - Lieu-dit Aux Guinettes	Extensif-Rural	31	Antiquité
	Haute-Loire	Le Puy-en-Velay	Chapelle Saint-Alexis	Caveau	33	Moyen Âge
	Isère	Vienne	33/39 rue du 11 novembre	Stratifié-Urbain	66	Antiquité
	Loire	Montbrison-Moingt	Rue du Repos	Stratifié-Urbain	73	Antiquité
	Rhône	Saint-Romain-en-Gal	Rue de la Corderie	Stratifié-Urbain	112	Antiquité
	Savoie	Chambéry	Avenue Desfrançois	Stratifié-Urbain	117	Antiquité
	Haute-Savoie	Arenthon	Route de Lanovaz	Extensif-Rural	121	Antiquité
	Haute-Savoie	Epagny-Metz-Tessy	Le Château	Castral-sédimentaire	167	Moyen Âge
	Loire	Montbrison-Moingt	Rue du collège - Le rempart	Bâti-sédimentaire	192	Moyen Âge
	Rhône	Genas	Parc ZAC G sud	Extensif-Rural	225	Antiquité
	Rhône	Saint-Romain-en-Gal	Route Nationale	Stratifié-Urbain	290	Antiquité
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Place des Carmes Déchaux	Stratifié-Urbain	310	Antiquité
	Rhône	Sainte-Colombe	Les Petits Jardins	Stratifié-Urbain	459	Antiquité
	Isère	Saint-Egrève	Centre Hospitalier Alpes-Isère	Stratifié-Urbain	1233	Période moderne
	Rhône	Lyon	Vaise- ZAC Industrie Nord	Extensif-Rural	4314	Antiquité
	Isère	Vaulx-Milieu	Les Brosses et les Croisettes	Extensif-Rural	23	Antiquité
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Montbard	Pôle pédagogique et récréatif de l'Orangerie	Bâti-sédimentaire	12	Moyen Âge
	Côte-d'Or	Champdôtre	Les Grands Patîs	Extensif-Rural	3	Antiquité
	Haute-Saône	Noidans-lès-Vesoul	Le Pertuis	Extensif-Rural	9	Antiquité
	Saône-et-Loire	Crissey	Chemin du CerisierLes Petites Confréries	Extensif-Rural	10	Antiquité
	Saône-et-Loire	Mâcon	12- 14 et 18 Rue Victor Hugo	Stratifié-Urbain	14	Antiquité
	Saône-et-Loire	Autun	2527 boulevard Mazagran	Stratifié-Urbain	15	Antiquité
	Yonne	Appoigny	Les Bries	Extensif-Rural	94	Antiquité
	Saône-et-Loire	Autun	Avenue du Morvan	Stratifié-Urbain	132	Antiquité
Centre - Val-de-Loire	Eure-et-Loir	Auneau	Les Nonains	Extensif-Rural	33	Antiquité
	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	Extensif-Rural	34	Antiquité
	Eure-et-Loir	Chartres	Place Drouaise	Stratifié-Urbain	233	Antiquité
Grand-Est	Meurthe-et-Moselle	Naix-aux-Forges	Nasium	Extensif-Rural	231	Antiquité
Ile de France	Yvelines	Maisons-Laffitte	Rue de la Vieille Eglise	Stratifié-Urbain	19	Période contemporaine
Normandie	Eure	Breteuil-sur-Iton	Rue du Docteur Brière	Extensif-Rural	27	Moyen Âge
	Eure	Le Neubourg	Château du Neubourg - Phase 2	Bâti	82	Période contemporaine
	Seine-Maritime	Jumièges	Eglise Saint-Pierre-l'Abbaye	Bâti-sédimentaire	322	Moyen Âge
Nouvelle Aquintaine	Landes	Pimbo	La cour du presbytère et la salle voûtée	Bâti-sédimentaire	3	Période moderne
	Dordogne	Chancelade	Abbaye Notre-Dame	Stratifié-Urbain	11	Moyen Âge
	Charente	Jarnac	16 rue Croix Saint Gilles	Extensif-Rural	34	Antiquité
	Corrèze	Beaulieu-sur-Dordogne	4-6 Boulevard de Turenne	Extensif-Rural	61	Période moderne / période contemporaine

Région	Département	Commune	Site	Contexte	Nb de NR	Datation principale du mobilier
Pays de la Loire	Vendée	Le Langon	rue de la Halle	Stratifié-Urbain	37	Antiquité
	Mayenne	Laval	Grand Grenoux	Extensif-Rural	133	Antiquité
	Loire-Atlantique	Guérande	Remparts	Bâti-sédimentaire	164	Période contemporaine
	Vendée	Beauvoir-sur-Mer	Rue des écoles	Extensif-Rural	207	Antiquité
	Loire-Atlantique	Saint-Nazaire	Parc d'Activités de Brais	Extensif-Rural	230	Période contemporaine
	Loire-Atlantique	Nantes	Grand T84 rue du Général Buat	Stratifié-Urbain	301	Antiquité
	Vendée	Saint-Hilaire-de-Loulay	Lotissement de Lorgeril	Extensif-Rural	363	Antiquité
	Loire-Atlantique	Blain	Château de la Groulais - Tour Sud-est	Bâti-sédimentaire	547	Moyen Âge
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Bouches-du-Rhône	Peyrolles-en-Provence	Les Rivaux	Extensif-Rural	3	Antiquité
	Bouches-du-Rhône	Trets	Notre Dame de Nazareth	Bâti-sédimentaire	22	Période moderne
	Var	Ollioules	Quartier Quiez	Extensif-Rural	41	Antiquité

Figure 241 : *Nombre de Restes (NR) par site.*



Figure 242 : *Carte de localisation des sites ayant livré du verre (2018-2023).*

Les études et synthèses sont aussi biaisées par la répartition géographique des opérations menées : 22 sites en région Auvergne-Rhône-Alpes ont livré du mobilier en verre, contre huit respectivement pour les régions Bourgogne-Franche-Comté et Pays-de-la-Loire, quatre en Nouvelle Aquitaine, trois en Centre-Val-de-Loire, Normandie et Provence-Alpes-Côte d'Azur, et seulement un site en région Grand-Est et Ile-de-France.

8.2.10.1.2. Caractéristiques des sites

Les corpus antiques sont indéniablement les plus nombreux et représentent près des trois-quarts des études exhaustives réalisées. Les lots médiévaux sont beaucoup plus rares, de même que les corpus modernes et contemporains (**Fig. 243**). Il est fréquent de trouver des éléments plus récents que l'occupation principale du site. Dans ce cas, ces fragments ne sont qu'intrusifs ou épars et issus du décapage et donc sans pertinence scientifique dans le cadre de l'étude menée. Si tel est le cas, seule une identification typologique est menée.

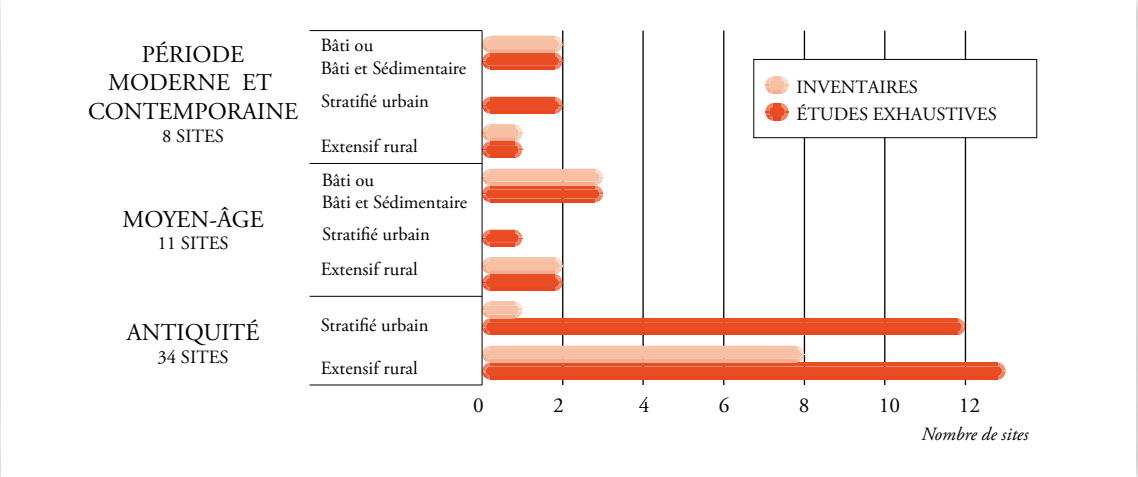


Figure 243 : *Étude et inventaire par période et contexte.*

La faible représentation du mobilier en verre peut s'expliquer par les contextes archéologiques qui ne sont pas toujours propices à la découverte de ce type de mobilier, mais il ne faut pas oublier aussi que le verre reste un matériau recyclable et recyclé à toutes les périodes. C'est notamment le cas pendant l'Antiquité et encore plus après la chute de l'Empire, lorsque les échanges commerciaux sont redéfinis avec le Proche-Orient alors zone de production et d'exportation de verre brut (Foy *et al.* 2003 : 7).

L'étude du mobilier en verre se cantonne donc souvent à attribuer des bornes chronologiques aux niveaux archéologiques concernés, et il reste difficile d'exploiter ces données pour en tirer d'autres résultats scientifiques pertinents.

8.2.10.1.3. Méthodologie

Dès la phase de terrain, les premières observations sur le mobilier en verre permettent d'assurer la sauvegarde du matériau en adaptant ses gestes à l'état du verre (Ministère de la Culture, Direction générale des patrimoines et de l'architecture 2022).

On sait que le verre est un matériau fragile et chimiquement instable même si les verres sodiques antiques et contemporains sont plus stables que les verres potassiques médiévaux. Au même titre que le mobilier métallique par exemple, les conditions d'enfouissement ont un impact important sur la structure du verre (eau, air, poussière…). Le verre peut être sain et, dans les cas les moins graves, une simple altération de surface peut être observée, mais elle peut aller jusqu'à une altération irréversible

à cœur du verre, en feuillets, qui peut aller jusqu'à la désintégration de l'objet si aucune mesure de conservation n'est effectuée pour maintenir la cohésion des feuillets entre eux.

Les objets en verre sont, la plupart du temps, fragmentaires et/ou incomplets, écrasés sur place ou isolés. Dans ce cas, avant la réalisation d'un prélèvement en motte, une couverture photographique ainsi que la prise de mesure est nécessaire. La fouille de ce prélèvement sera effectuée en laboratoire par le spécialiste en charge de l'étude pour faciliter le remontage de l'objet. Le lavage du mobilier s'effectue après un séchage lent des fragments à l'aide d'un mélange d'eau et d'éthanol (50/50). Pour le verre sain, un remontage provisoire à l'adhésif transparent est réalisé dans le cadre de l'étude par le spécialiste. En cas de nécessité d'effectuer un remontage définitif, celui-ci sera réalisé par un conservateur-restaurateur. Le conditionnement final permet d'éviter les chocs et les frottements entre les fragments. Ils peuvent être stabilisés dans une mousse en polyéthylène creusée à la taille des fragments, et celle-ci glissée dans un sachet zippé.

Si les protocoles de nettoyage et de conservation diffèrent, la méthodologie utilisée pour l'étude du mobilier en verre reprend celle appliquée pour la céramique. La première phase de l'étude reste la réalisation d'un inventaire exhaustif comprenant notamment une quantification du nombre de récipients ainsi qu'une identification morphologique et typologique. Cet inventaire est accompagné de la réalisation d'une couverture photographique des objets ainsi que de dessins techniques pour les fragments les plus pertinents.

Pour l'étude en elle-même, les corpus de mobilier en verre étant numériquement bien moins importants que les corpus céramiques, il est plus difficile de tirer des conclusions sur l'usage du verre à l'échelle d'un territoire, les échanges commerciaux effectués, le statut du site, et il arrive fréquemment que les typo-chronologies établies se limitent à proposer uniquement une datation affinée grâce aux autres études.

Pour les corpus plus importants et en fonction des contextes et des périodes, comme pour les études céramiques, le mobilier en verre permet d'appréhender la question de l'utilisation et l'évolution de la vaisselle en verre. Les études typologiques rendent également compte, toutes périodes confondues, de l'importance des réseaux commerciaux liés au transport du verre brut ou des verres déjà façonnés. Elles témoignent également des influences et de la diffusion des savoir-faire verriers à diverses échelles géographiques.

» *8.2.10.2. Principaux résultats*

Matériau rare et réservé à une élite durant la Protohistoire, l'usage du verre se limite principalement aux productions d'objets de parures (Rolland 2021 : 12). Ceux-ci sont étudiés par les spécialistes de l'*instrumentum* et ne sont donc pas intégrés à notre synthèse.

8.2.10.2.1. L'Antiquité

L'usage de la vaisselle en verre se démocratise surtout à partir du début du I^er^ siècle de n. è. avec l'usage de la canne à souffler. Elle permet de produire des objets soufflés « à la volée » dans un premier temps puis dans un moule qui accentue le caractère « industriel » des productions au I^er^ siècle de n. è. (Sennequier 2013 : 27). C'est également à cette période que l'usage du verre architectural, aussi appelé « verre plat », se développe. Il sert aussi bien à cloisonner les ouvertures des bâtiments privés que publics (Vipard 2009 : 6).

En milieu urbain, les objets découverts permettent de témoigner des usages du verre dans la vie quotidienne et l'usage du vaisselier en verre au même titre que le vaisselier céramique. Les vases de stockage

sont d'ailleurs bien représentés tout comme la vaisselle de table ou encore les contenants en verre pour la cosmétique. L'étude du corpus issu de la fouille de Naix-aux-Forges (55), dont le rapport est en cours, a notamment permis de mettre en avant un développement précoce de l'usage du verre dans cette cité dès l'époque augustéenne. En contexte rural, les corpus de mobilier en verre ayant fait l'objet d'études sont très limités. La plupart du temps, le mobilier est découvert en rejet, de manière résiduelle et très fragmentaire. L'apport des études se restreint à une identification typologique des objets, quand cela est possible. Comme pour le verre en contexte urbain, les formes identifiées sont récurrentes et témoignent d'un usage classique et des pratiques commerciales en fonction des périodes. La chronologie proposée lors des études n'est qu'indicative d'une phase de diffusion connue des objets qui peut tout à fait différer de la phase de comblement de la structure.

8.2.10.2.2. Le Moyen Âge

Pour la période médiévale, les corpus déjà rares sont aussi limités en quantité. Le verre de cette période résiste mal aux conditions d'enfouissement, et sa composition chimiquement plus instable que le verre antique le rend extrêmement fragile. Il s'agit donc souvent de très petits lots pour lesquels il est difficile de dégager une problématique scientifique. Les opérations archéologiques ayant livré le plus de mobilier en verre pour la période médiévale sont en lien avec les opérations de bâti. Les interventions sédimentaires restent rares et sur des surfaces peu importantes. Néanmoins, même si les corpus sont extrêmement restreints, l'exemple du site de Saint-Égrève, Centre Hospitalier Alpes-Isère (38), a permis de mettre en évidence la pratique déjà bien attestée des gestes et rites d'enfouissement du mobilier liturgique à l'époque moderne, ici caractérisée par la présence d'un dépôt de lampes. On trouve plusieurs exemples de ces dépôts de lampes, surtout dans le sud de la France, notamment dans la chapelle Sainte-Marie-des-Anges et dans l'église du couvent des Dominicains à Perpignan (66), dans le prieuré de Ganagobie (04) ou encore dans l'église Saint-Thomas de Canterbury de Lagarde-Viaur à Montirat (81 ; Jouneau, Minotti 2021 : 347).

8.2.10.2.3 L'époque moderne et contemporaine

Trop souvent délaissées, les études de corpus sur les périodes moderne et contemporaine se limitent la plupart du temps à un inventaire sommaire du mobilier en verre et, pour la période contemporaine, à un échantillonnage dès la phase terrain en accord avec les représentants des Services régionaux de l'archéologie. Pourtant, les dernières études menées sur ces périodes récentes permettent d'appréhender la vie quotidienne et la place du verre au XVIII^e^ et au XIX^e^ siècle. À ces périodes, l'usage du verre comme contenant, alimentaire ou non, est très développé comme en témoigne l'étude d'un lot de flacons à pharmacie découverts à Guérande (rapport en cours) lors de l'opération liée à l'étude des remparts ou encore le mobilier de la Seconde Guerre mondiale en lien avec l'occupation d'un bunker sur le site de Saint-Nazaire, ZA de Brais (44 ; Sassi 2023).

» *8.2.10.3. Perspectives de recherches*

Le degré d'étude est systématiquement adapté à la qualité du corpus de mobilier en verre, si restreint soit-il. Aussi l'étude des assemblages s'appliquera dans la mesure du possible à améliorer et affiner les typo-chronologies, via des approches pluridisciplinaires, et permettre d'actualiser les référentiels anciens parfois utilisés. Selon les corpus, ces études permettront, par exemple, d'enrichir les assemblages dans certaines régions moins documentées que d'autres (Foy *et al. 2018).*

Ainsi, la publication des résultats est indispensable, tout comme la participation des spécialistes à des colloques, notamment les rencontres de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre, à des groupes de recherche ou au sein des UMR.

8.3. Bois : architectures et objets

Le bois, en tant que matériaux de construction ou d'objet, est abordé selon son contexte de découverte dans le cadre de fouilles archéologiques sédimentaires ou d'archéologie du bâti.

8.3.1. Les bois gorgés d'eau

A. Lemaire



Chambéry (73), Musée Savoisien – écuelle tournée en noyer.
Saint-Marcel (71), Champ du Four – cuvelage du puits F10104.

Le matériau ligneux, par sa facilité d'accès et ses propriétés mécaniques, était omniprésent au sein des cultures matérielles anciennes. Toutefois, sa nature périssable en a occulté la présence sur la majorité des sites archéologiques puisque sa conservation est soumise à des contextes très spécifiques caractérisés, lorsque le bois est enfoui, par un milieu anaérobie avec hygrométrie constante. Historiquement très courant, mais archéologiquement rare, il constitue donc une source d'informations précieuse aussi bien sur la culture matérielle que sur le paléoenvironnement et les interactions homme/milieu. Il permet également des datations particulièrement précises.

À ce large spectre d'informations répond un éventail de méthodes qui peut mobiliser plusieurs spécialistes. Ainsi, l'étude des corpus de bois gorgés d'eau issus des opérations menées par Archeodunum a principalement été portée, ces cinq dernières années, par François Blondel (Université de Bourgogne, UMR 6298 ARTEHIS), titulaire d'une thèse récente sur les bois archéologiques en Auvergne (Blondel 2018), et Alexandre Lemaire (Archeodunum, UMR 5608 TRACES), également responsable d'opération. Cinq spécialistes sont également intervenus, en fonction d'attaches territoriales et de domaines de compétences spécifiques : Christelle Belingard (DTalents Consulting, UMR 6042 GEOLAB), pour la région Nouvelle-Aquitaine, Nina Saedlou (Xylotree), pour la région Pays de la Loire, Stéphanie Wicha (Archéobois, UMR 5140 ASM), pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Olivier Girardclos (CNRS, Chrono-environnement), pour un corpus particulier constitué de bois très anciens, et Didier Pousset pour des identifications taxonomiques commandées par ARC-Nucléart, avant restauration.

» *8.3.1.1. Composition des données*

8.3.1.1.1. Données générales

Onze études ont été réalisées au cours de la période comprise entre le 1er juin 2018 et le 1er juin 2023. Elles se répartissent sur cinq régions : Auvergne-Rhône-Alpes est la mieux représentée, avec quatre opérations, suivie de Bourgogne-Franche-Comté (3), Nouvelle-Aquitaine (2), Provence-Alpes-Côte d'Azur et Pays de la Loire avec une opération chacune (**Fig. 244, 245**). Chaque étude s'est déroulée dans un département différent et toutes portent sur des séries issues d'opérations préventives conduites par Archeodunum. Sur les onze études réalisées, sept intègrent des rapports déposés et quatre des rapports en cours.



Figure 244 : *Carte de localisation des sites ayant livré des bois gorgés d'eau 2018-2023.*

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste concerné	Analyses	Période chronologique	Contexte	Éléments saillants du corpus	NR
Auvergne-Rhône-Alpes	Haute-Loire	Le Puy-en-Velay	Chapelle Saint-Alexis	rendu	F. Blondel	F. Blondel (dont dendrochronologie)	Moderne (XVIII^{e} s.)	Caveau	Cercueils	19
	Haute-Savoie	Épagny Metz-Tessy	Le Château	rendu	F. Blondel	F. Blondel (dont dendrochronologie)	Moyen Âge (XII^{e}-XIV^{e} s.)	Douves du château	Pont	522
	Isère	Saint-Savin	Les Communaux de Sart	rendu	F. Blondel	F. Blondel	Haut-Empire (I^{er}-II^{e} s.)	Puits (occupation rurale)	Entablure de soutien de parement de puits	24
	Savoie	Chambéry	Musée Savoisien	rendu	A. Lemaire	ARC-Nucléart (D. Pousset - identification taxonomique; F. Hélias - restauration)	Moderne (XV^{e}-XVI^{e} s.)	Latrines	Vaisselier (bols et écuelles)	143
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Champdôtre	Les Grands Pâtis	en cours	O. Girardclos	O. Girardclos	Holocène	Paléochenaux	Bois naturels	178
	Nièvre	Noidans-lès-Vesoul	Le Pertuis	rendu	F. Blondel	F. Blondel (dont dendrochronologie)	haut Moyen Âge (VII^{e} s.)	Isolé	Captage de source	31
	Saône-et-Loire	Saint-Marcel	Champ du Four	rendu	F. Blondel	F. Blondel (dont dendrochronologie)	Protohistoire (II^{e} s. av. n. è.)	Puits (occupation rurale)	Cuvelages de puits	398
Nouvelle-Aquitaine	Corrèze	Brive-la-Gaillarde	ZAC de Brive Laroche	rendu	A. Lemaire	C. Belingard (identification taxonomique et dendrologie)	Moyen Âge (XIII^{e}-XIV^{e} s.)	Puits (occupation rurale)	Rejet de foyer et entretien du milieu	183
	Pyrénées-Atlantiques	Lescar	La Cité, Ville haute	rendu	A. Lemaire	C. Belingard (identification taxonomique et dendrologie)	Moyen Âge (XI^{e}-XII^{e} s.)	Cimetière	Couvertures de tombes	12
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	Nort-sur-Erdre	RD 16/164 - Déviation	en cours	N. Saedlou	N. Saedlou	Moyen Âge (XI^{e} s.)	Fond de vallée	Aménagement de berge	135
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Var	La Farlède	La Capelle	en cours	S. Wicha	S. Wicha	Haut-Empire (I^{er}-II^{e} s.)	Mare associée à une villa	Rejets hétérogènes	160

Figure 245 : *Principales caractéristiques des corpus de bois gorgés d'eau.*

8.3.1.1.2. Caractéristiques des sites

L'ensemble des corpus étudiés cumule 1805 restes, pour des valeurs comprises entre 522 et 12 restes. Deux sites se détachent par un nombre de restes élevé, Épagny Metz-Tessy (74), Le Château (522 NR) et Saint-Marcel (71), Champ du Four (398 NR), cinq s'inscrivent dans un nombre de restes moyen inscrit entre 183 et 135 NR, et quatre livrent des corpus réduits de 31 à 12 restes (**Fig. 246**). Ces valeurs dépendent de la nature des corpus et de leur contexte de découverte. Les quatre séries à nombre de restes réduit correspondent à des structures de petites dimensions en position primaire : fragments de cercueils au sein d'un caveau au Puy-en-Velay (43), Chapelle Saint-Alexis, couvertures de deux tombes et à Lescar (64), La Cité, Ville haute, une entablure de soutien de parement de puits à Saint-Savin (38), Les Communaux de Sartine, et un captage de source à Noidans-lès-Vesoul (70), Le Pertuis. Les séries intermédiaires se définissent, pour trois d'entre elles, par des contextes de dépotoirs formés de rejets hétérogènes : au sein d'un puits à Brive-la-Gaillarde (19), ZAC de Brive Laroche, dans des latrines à Chambéry (73), Musée Savoisien, et dans une mare à La Farlède (83), La Capelle. Les deux autres séries intermédiaires s'inscrivent dans des configurations particulières, des paléochenaux anciens chargés en bois bruts à Champdôtre (21), Les Grands Pâtis, et des aménagements de berge, sous forme de caissons, à Nort-sur-Erdre (44), RD 16/164 - Déviation nord, mêlés à de probables fascines qui génèrent un nombre de restes conséquent. Les deux séries les plus importantes présentent quant à elles les caractéristiques cumulées des deux groupes précédents, avec trois puits alliant cuvelages en position primaire et dépotoir au sein des structures à Saint-Marcel (71), et un pont effondré mêlé à des rejets variés découverts dans des douves à Épagny Metz-Tessy (74). Cette dépendance au contexte implique que l'intérêt scientifique corrèle peu, pour les bois gorgés d'eau, avec l'importance numérique du cor

pus. Une série minime en nombre de restes pourra ainsi apporter des éléments de précision quant à des aménagements particuliers en contexte clos ou semi-clos (cuvelages de puits ou couverture de tombes par exemple), à travers une approche qualitative, quand une série plus importante en contexte ouvert pourra permettre une analyse quantitative et statistique, parfois diachronique, sur des thématiques moins spécifiques (corpus issus de paléochenaux, par exemple). Au même titre, l'homogénéité des corpus ne constitue pas non plus, en moyenne, un caractère sélectif quant à l'intérêt archéologique, puisqu'un assemblage hétérogène issu de rejets successifs pourra renseigner sur des problématiques variées (production artisanale, entretien du couvert forestier, pratiques agricoles, etc.).

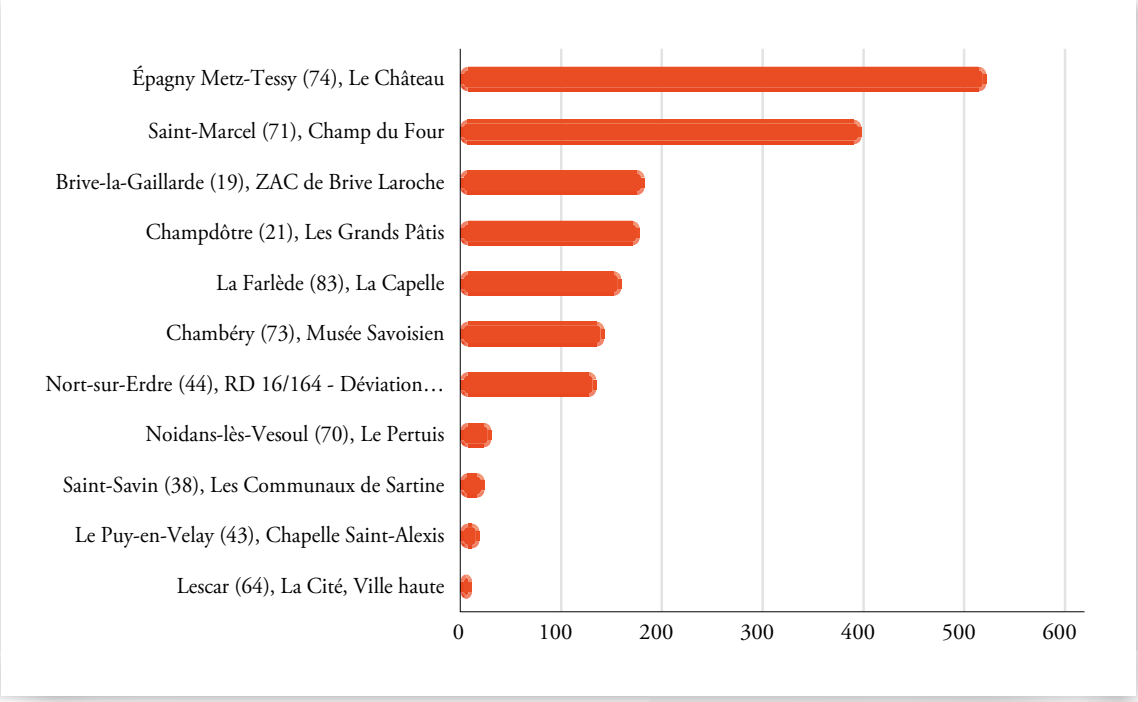


Figure 246 : *Répartition des corpus de bois gorgés d'eau par nombre de restes (NR).*

Les séries étudiées couvrent un large spectre chronologique, depuis les débuts de l'Holocène jusqu'à la période moderne, à l'exception du Néolithique et de l'âge du Bronze. Le corpus est toutefois dominé par le Moyen Âge, avec cinq séries sur les onze (**Fig. 247**). Une série a offert une vision diachronique sur les périodes anciennes de l'Holocène, entre 10 000 et 3000 BC (datations par le radiocarbone – Champdôtre, 21), tandis que les dix autres ont porté sur des périodes spécifiques. Les études dendrochronologiques, réalisées sur quatre séries, ont permis de préciser les datations jusqu'à l'année pour certains aménagements, offrant même une séquence chronologique précise de mise en œuvre, d'entretien et de reprises dans le cas du pont de Épagny Metz-Tessy.

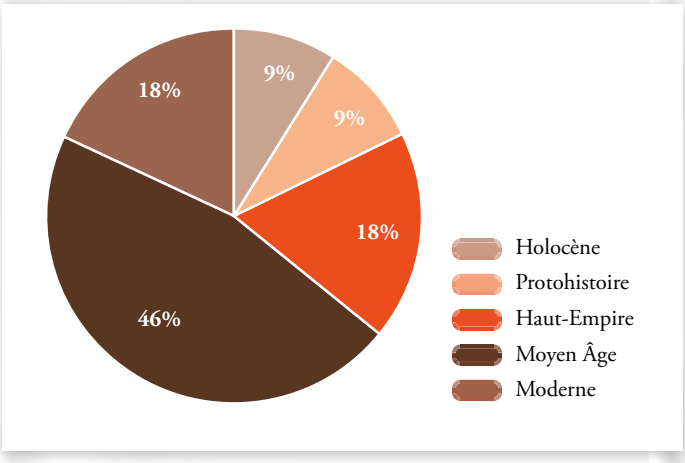


Figure 247 : *répartition des corpus de bois gorgés d'eau par périodes.*

8.3.1.1.3. Méthodologie

La conservation des bois gorgés d'eau, une fois extraits de leur milieu d'enfouissement, nécessite de les maintenir à hygrométrie et température constantes, dans une eau propre protégée de la lumière afin d'éviter le développement de bactéries. À ces fins, leur acheminement en laboratoire doit être le plus rapide possible.

La phase d'étude débute par un nettoyage délicat, à l'eau, afin de ne pas abimer les surfaces qui conservent une grande partie des données exploitables. Consécutivement, les vestiges ligneux font l'objet d'un inventaire, fondé sur un examen xylologique, qui s'accompagne de prises de mesures et de documentations graphiques et photographiques.

L'analyse xylologique s'attache à décrire l'état général de l'objet (cassures anciennes et fraiches, dégradations des fibres par pourrissement ou attaques bactériennes et mycologiques, usure des surfaces), ainsi que les modes de débitage et façonnage et les éventuelles traces d'outils, qui renseignent sur l'évolution des techniques, le savoir-faire des artisans et l'économie du bois des sociétés passées. Cet examen macroscopique est complété, à l'échelle microscopique, par une identification taxonomique établie à partir d'un prélèvement de matière et par comparaison avec des atlas et collections de référence (notamment Jacquiot 1955 ; Jacquiot et al. 1973 ; Schweingruber 1990). La représentation taxonomique est alors confrontée à l'écologie locale afin de déduire des sources d'approvisionnement possibles. La présence de taxons dont les exigences écologiques sont incompatibles avec le milieu local signale ainsi l'importation du bois ou de l'objet transformé.

Les vestiges sont ensuite classés dans une perspective fonctionnelle. Les corpus étant généralement hétérogènes, les bois sont répartis selon différents niveaux. Dans un premier temps, les bois « bruts » (ou « naturels ») sont distingués des bois « travaillés », car ils ne sont pas porteurs des mêmes informations. La classe des bois bruts renseigne principalement sur le paléoenvironnement du site ainsi que sur les interactions homme/milieu, tandis que celle des bois travaillés intègre le champ de la culture matérielle. Les subdivisions varient selon la nature des corpus, mais la classe des bois travaillés est généralement divisée en trois catégories : bois immobiliers, relatifs à l'architecture, bois mobiliers, relatifs aux objets, et bois de chute, relatifs au travail du bois. Au sein de chaque catégorie, les vestiges ligneux sont ensuite répartis, lorsque cela est possible, par domaines et par types, selon la nomenclature établie par le groupe « Corpus » pour le petit mobilier (Briand et al. 2013), afin de faciliter le croisement des données mobilières. Il faut toutefois souligner qu'au sein des corpus ligneux, nombreux sont les indéterminés et les déterminations incertaines, et qu'un niveau typologique ne peut être atteint que pour les objets les plus fréquents et standardisés. Ainsi constitué, l'inventaire xylologique permet de caractériser les corpus, de préciser les problématiques et ainsi de définir les choix d'étude complémentaires.

La dendrologie étudie la morphologie et la croissance des végétaux ligneux. Elle intervient principalement sur les bois ronds, qu'ils soient bruts (branchages, troncs) ou faiblement travaillés (piquets, clayonnages, pieux, etc.). Le diamètre et l'âge cambial, s'ils révèlent un calibrage, orientent des hypothèses sur la fonction du lot ou la gestion des ressources. La saison de coupe, lorsqu'elle est lisible, peut orienter les interprétations d'un lot (des rameaux de chêne, par exemple, peuvent servir de litière ou de fourrage lorsqu'ils sont prélevés en cours de végétation, mais servent plutôt au tressage ou au clayonnage lorsque la végétation est achevée), ou peut préciser les modalités de gestion d'un ensemble architectural en signalant, lorsque les saisons d'abattage diffèrent, des réparations, reprises ou entretiens. La position de la moelle et la présence d'écorce peuvent encore renseigner sur les interactions homme/milieu en distinguant des prélèvements issus de houppiers ou de recépages.

Enfin, la dendrochronologie permet de positionner un bois dans le temps, chaque cerne correspondant à une année de croissance de l'arbre. En mesurant et analysant les cernes de croissance du bois, à l'aide de systèmes de mesures optiques et informatiques, puis en comparant les séquences avec des référentiels, le bois peut être daté. Cette méthode est toutefois limitée par la longueur de séquence disponible, le nombre de bois issus du même contexte, le taxon et l'état des référentiels régionaux. Une étude dendrochronologique pertinente nécessite généralement dix séquences de 50 à 60 cernes issues de taxons spécifiques, principalement le chêne (*Quercus fc.) et le sapin (Abies alba) dans nos zones d'intervention.* Selon les corpus et les moyens dévolus aux études, tous les axes ne sont pas développés.

Notons en dernier lieu que les conditions de conservation à moyen terme des bois gorgés d'eau sont rarement réunies au sein des dépôts archéologiques. De ce fait, les corpus intègrent peu le versement des collections mobilières, ce qui limite le potentiel de retour sur collection pour études complémentaires. En outre, les méthodes de restauration par imprégnation, destinées à une conservation à long terme, modifient les structures ligneuses et rendent impossibles les études anatomiques. Cette contrainte pèse nettement sur le déroulé des post-fouilles.

» *8.3.1.2. Principaux résultats*

À la variété des contextes et assemblages répond une variété de problématiques explorées. Les séries couvrent tout le spectre d'informations permises par le matériau, dans leur ensemble comme, parfois, à l'échelle individuelle.

Les vestiges du pont du château d'Épagny Metz-Tessy constituent sans nul doute le corpus le plus marquant des cinq dernières années, puisqu'il s'agit du deuxième pont en bois mis au jour sur le territoire national. Sur les 522 bois prélevés dans les douves, 478 peuvent être associés à la partie fixe de l'architecture d'un pont fondé sur trois piles constituées par un assemblage de sablières et de poteaux, soutenant un tablier ménagé de traverses, poutres et planches, et probablement agrémenté de parapets en clayonnage et d'un système de couverture en bardeaux. Compte tenu de leur insertion dans un ensemble plus vaste relevant des études de bâti, ces vestiges et leurs apports quant à l'histoire des techniques seront présentés plus précisément dans la partie suivante. Les 44 bois gorgés d'eau restants relèvent principalement d'éléments d'architecture mal conservés et dissociés du pont, de bois bruts rejetés dans les douves, dont une partie pourrait avoir servi de claies, et de chutes de fendage. Sont tout de même à mentionner huit objets, dont cinq fragments de manches de couteau, un fond de tonnelet, un possible fragment de montant d'échelle et un outil de type épissoir (destiné à écarter des cordages).

Au dossier des techniques de construction ont également contribué les séries issues du Champ du Four à Saint-Marcel, des Communaux de Sartine à Saint-Savin, du Pertuis à Noidans-lès-Vesoul et de la RD 16/164 à Nort-sur-Erdre. Les sites de Saint-Savin et Saint-Marcel ont tous deux apporté des éléments relatifs à l'architecture des puits. Le premier a livré un aménagement classique, largement répandu entre les périodes romaine et contemporaine (ici daté du Haut Empire), sous la forme d'un système d'entablure de soutien de parement de puits, mais qui présente la double particularité d'être assemblé par tenons et mortaises à partir de bois d'aulne (*alnus*), essence qui n'avait jamais été recensée dans ce type d'aménagement. Le second, Saint-Marcel, a livré trois puits laténiens qui conservaient leur cuvelage encore partiellement en place. Deux architectures différentes y ont été mises en œuvre : un système d'armature fondée sur quatre poteaux rainurés permettant d'assujettir des planches disposées de chant, représenté dans un puits, et un système, plus courant, d'empilement de caissons constitué de planches assemblées à mi-bois, utilisé dans les deux autres puits. L'intérêt de la série est d'autant plus important que 66 bois issus des cuvelages ont permis d'établir une séquence dendrochronologique

susceptible de fournir des datations précises pour les aménagements. Le puits à armature sur poteaux a ainsi été mis en place entre les années 209 et 185 av. n. è.., et les deux puits à caissons entre les années 188 et 161 av. n. è. pour l'un et autour de l'année 169 av. n. è. pour l'autre. C'est un type bien différent de construction qui a pu être documenté à Nort-sur-Erdre, puisqu'il s'agit de l'anthropisation d'une section de cours d'eau. Les berges étaient aménagées d'un alignement de pieux verticaux qui servaient d'appui à huit caissons, formés de pieux et de planches, couvrant une surface d'environ 18 m². Les caissons permettaient de maintenir des fascines, fagots de branchages disposés au sol, destinées à maintenir les berges et permettre la circulation. Les onze essences mobilisées pour l'aménagement sont toutes issues d'un prélèvement local. Sur la foi d'une datation par le radiocarbone, en l'attente de données complémentaires, l'aménagement doit pouvoir être situé autour de l'an mil. Ces modalités d'aménagement ne semblent pas trouver d'équivalent archéologique sur le territoire national. La fouille de Noidans-lès-Vesoul, Le Pertuis, enfin, a livré un captage de source, sous la forme d'un caisson ménagé autour d'une résurgence ou bien d'une retenue pour préserver le captage, dont une partie seulement était conservée. Le mauvais état de conservation de la structure limite ses apports au dossier des captages de source, mais une étude dendrochronologique a tout de même permis de dater sa mise en place dans la deuxième moitié du VII^e^ siècle.

Deux séries ont alimenté la question des architectures et pratiques funéraires. Sur le site de La Cité, Ville haute à Lescar, deux tombes datées entre le XI^e^ et le XII^e^ siècle de n. è. ont permis, par la mise en œuvre peu soignée de leur couverture en bois faite de remplois, de souligner un changement d'approche de la sépulture qui, dans la société médiévale, n'est plus conçue comme une dernière demeure, mais comme une modalité transitoire, tendance observée par ailleurs dans l'évolution des cercueils. Le site de la chapelle Saint-Alexis, au Puy-en-Velay, a quant à lui apporté des éléments quant à la gestion des caveaux à la période moderne (XVIII^e^ siècle, datation par dendrochronologie), à travers les restes d'au moins trois cercueils hexagonaux en sapin blanc (*Abies alba*) dont un conservait des traces de tissus et un autre une dédicace.

La culture matérielle a également pu être abordée à travers l'instrumentum en bois. Le site du Musée Savoisien, à Chambéry, a livré une série de bois mêlée à des rejets de table dans le comblement d'une latrine datée de la période moderne (XV^e^-XVI^e^ siècles). Au moins six individus de vaisselle en bois tournée, essentiellement des écuelles à lèvre éversée dans des états plus ou moins fragmentaires, peuvent être associés à la consommation de mets semi-solides, type gruau ou viandes bouillies. Bien que ce type de vaisselle soit assez typique de la période, deux exemplaires ont ici été réalisés en bois de noyer (*Juglans regia L.*), essence rarement employée. À Saint-Marcel, parmi les rejets collectés dans le comblement des puits laténiens, un grand récipient en forme d'auge quadrangulaire dont le fond était percé de quatre trous peut avoir été utilisé comme faisselle (**Fig. 248**). Un possible fuseau ou une aiguille ainsi que trois manches d'outils, probablement à bois, de type herminette ou hache à douille, complètent l'inventaire.

Sur le site de La Capelle, à La Farlède, parmi une accumulation disparate de rejets au sein d'une mare associée à une villa viticole du Haut Empire, une charnière cylindrique en buis (*buxus sempervirens*), de facture locale (**Fig. 249**), un petit pot à fond plat en érable (*Acer pseudoplatanus L.)*, dont l'ouverture n'est pas conservée et qui pourrait avoir servi à contenir des onguents, un fragment de bol en frêne (*Fraxinus excelsior* L.), un possible manche d'outil en nerprun filaire ou alaterne (*Rhamnus* sp.) ainsi qu'un possible batteur en hêtre (*fagus sylvatica* L.) sont à mentionner. Enfin, le comblement du puits de la ZAC de Brive Laroche, à Brive-la-Gaillarde, daté des XIII^e^ et XIV^e^ siècles de n. è., a livré un objet circulaire qui peut correspondre à une balle de jeu dont on trouve des équivalents assez largement en Europe autour du XV^e^ siècle.

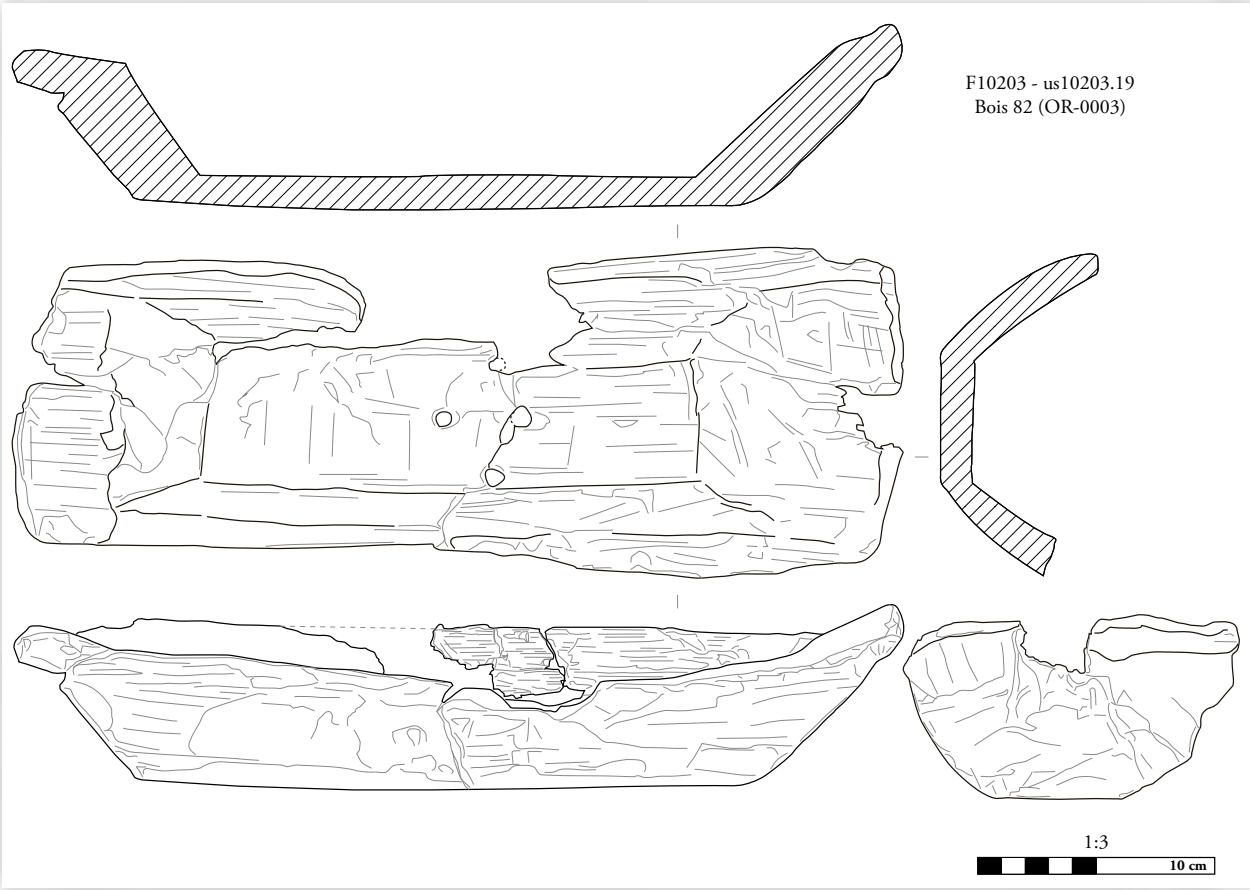




Figure 248 : *Saint-Marcel (71), Champ du Four – probable faisselle (DAO : F. Blondel).*

Figure 249 : *La Farlède (83), La Capelle – charnière (cl. S. Wicha).*

Trois sites ont aussi fourni des résultats significatifs concernant le paléoenvironnement et les interactions homme/milieu. À Brive-la-Gaillarde, ZAC de Brive Laroche, le lot issu du puits des XIII^e^ et XIV^e^ siècles, très majoritairement composé de bois naturels, était marqué par un important rejet carbonisé de rondins et de souches de chêne qui provenaient probablement d'un arbre mort utilisé comme combustible, associé à quelques piquets signalant la ruine d'une structure légère, de type clôture. Cet ensemble côtoyait un lot de bois non carbonisé composé de tiges de petites sections de chêne issues de la régénération ponctuelle spontanée de la forêt, de petits brins de châtaignier provenant d'un taillis, dont un, appointé, peut signaler un usage en tant que tuteur, et de branchettes de noisetier probablement coupées lors de la cueillette des fruits. Ce dépotoir reflète ainsi une diversité d'activités en lien avec le milieu écologique, à travers des activités de cueillette et d'entretien du couvert forestier et des espaces anthropisés. Des données sur l'entretien du couvert forestier et l'économie végétale proviennent également du site de La Capelle, à La Farlède, où un nombre important de rameaux, principalement du saule, du genévrier et du cyprès, peut résulter de l'entretien du couvert forestier ou bien correspondre à des chutes de vannerie. Notons la présence ponctuelle de sapin, probablement utilisé pour de la construction ou de la menuiserie, qui, absent du cortège local, signale une importation. Enfin, le site des Grands Pâtis, à Champdôtre, a donné l'occasion

d'étudier des prélèvements de bois naturels issus de paléochenaux de la Tille, un affluent latéral de la Saône, qui ont accumulé des dépôts durant tout l'Holocène (datations par le radiocarbone). L'étude de ces bois, associée à la palynologie, la carpologie et la géomorphologie, a permis de restituer l'évolution des forêts ripisylves et alluviales environnantes, aujourd'hui presque totalement disparues, sur environ sept millénaires, marquant la reconquête de la végétation forestière post-glaciaire. Les résultats montrent notamment qu'à une végétation pionnière post-glaciaire, vers 9600 cal BC, dominée par le pin sylvestre, en présence de noisetier et de genévrier, s'associait une ripisylve de bouleaux, de saules et peut-être d'aulnes. Progressivement, au cours du Mésolithique, sont apparues les forêts feuillues sur sols drainés, notamment de chêne et de tilleuls, caractéristiques de l'Holocène moyen, associées à une forêt alluviale composée de frênes, d'ormes et d'aulnes, ce dernier taxon se développant alors fortement, notamment aux dépens du pin qui a reculé à mesure de l'amenuisement de la terrasse. Les périodes suivantes sont représentées par du bois issu de structures anthropiques et témoignent d'un cortège moins cohérent formé d'un mélange de ressources locales et d'essences plus distantes.

» *8.3.1.3. Perspectives de recherches*

La prise en compte systématique des corpus de bois gorgés d'eau est une dynamique récente à l'échelle nationale. Jusqu'au développement de l'archéologique préventive, seules les séries les plus importantes faisaient véritablement l'objet d'études et de publications, tandis que les petits ensembles n'étaient pas ou peu étudiés, souvent relégués à quelques photographies des plus beaux objets. À partir des années 2000, la nouvelle législation sur l'archéologie préventive et l'augmentation consécutive du nombre d'opérations ont progressivement conduit à une meilleure gestion des corpus de bois gorgés d'eau, dont l'intégration aux inventaires s'est peu à peu systématisée et dont les études se sont largement développées, intégrant les séries de toute importance numérique. Parallèlement, les méthodes ont entamé leur processus de normalisation et le substrat universitaire s'est développé, augmentant significativement le nombre de spécialistes, si bien que l'on peut aujourd'hui considérer ce champ de recherches comme en plein essor. En témoignent les thèses récentes de François Blondel (Blondel 2018), Andrea Fochesato (Fochesato 2020) et Pierre Péfau (Péfau 2021), l'augmentation du nombre de journées d'étude consacrées aux bois archéologiques, ainsi que le nombre grandissant d'étudiants formés spécifiquement en master. Il faut toutefois souligner que les études restent encore très majoritairement cantonnées aux rapports de fouille et ne franchissent que rarement et difficilement l'étape de publication. Sur les onze séries étudiées par Archeodunum ces cinq dernières années, par exemple, seule une est en attente de publication (Blondel, Collet à paraître). Les raisons sont multiples, mais doivent notamment être recherchées dans un déficit de programmes de recherches thématiques nationaux, une intégration trop réduite dans les programmes de recherches transversaux, et dans un déséquilibre structurel au sein de l'archéologie préventive, principale pourvoyeuse de données, mais très contrainte en moyens et temps d'étude et de recherche. Ces éléments sont certainement à améliorer dans les années à venir.

8.3.2. Le bois dans l'architecture



Mont-Lozère-et-Goulet (48), Château de Tournel – vue axonométrique du donjon.
Saint-Marcel-de-Félines (42), Chateau– tour ronde.

Le bois dans l'architecture apparaît souvent négligé dans l'étude des édifices, au mieux, leur découverte en place sert à obtenir des datations très fines grâce à la dendrochronologie. Or, ils sont des objets archéologiques à part entière avec leurs phases de construction et de reconstruction. Ils sont en mesure de livrer des renseignements sur l'approvisionnement, le transport, le commerce, la mise en œuvre et sur l'environnement immédiat ou lointain. L'étude des bois d'œuvre est indispensable à la connaissance des techniques de construction et des savoir-faire spécifique à un territoire. Pour l'étude des ouvrages en bois, les spécialistes d'Archeodunum réalisent des relevés « bois à bois », qui ne constituent pas seulement une image, mais représentent un véritable travail d'analyse, de compréhension et d'archivages du sujet étudié (**Fig. 250**). Archeodunum réalise de concert des analyses tracéologiques et fait appel à des laboratoires spécialisés pour l'analyse dendrochronologique des bois.

Region	Département	Commune	Site	Période chronologique	Type d'opération	Type de chantier
Auvergne-Rhône-Alpes	Rhône	Lyon	6rue Lainerie	Période moderne	Fouille préventive	Etude du bâti
	Loire	Montbrison	7 Rue Saint-Pierre 6 Rue de Clercs	Moyen Âge	Fouille préventive	Etude du bâti
	Savoie	Saint-Jean-de-Maurienne	Eglise Notre-Dame	Moyen Âge	Fouille préventive	Etude du bâti
	Loire	Saint-Marcel-de-Félines	Maison Sivart	Moyen Âge, Période moderne	Prestation	Etude du bâti
	Loire	Saint-Marcel-de-Félines	Château - Tour sud-est	Moyen Âge, Période moderne	Prestation	Etude du bâti
	Isère	Vienne	Eglise Saint-Georges	Moyen Âge, Période moderne, Epoque contemporaine	Fouille préventive	Etude du bâti
	Isère	Villages-du-Lac-de-Paladru	Villages-du-Lac-de-Paladru , Le Pin	Période moderne, Epoque contemporaine	Fouille programmée	Etude du bâti
	Haute-Savoie	Epagny-Metz-Tessy	Le Château	Moyen Âge, Epoque moderne	Fouille préventive	Sédimentaire
Bourgogne-Franche-Comté	Côte-d'Or	Dijon	Maison aux Trois Visages	Moyen Âge, Epoque moderne	Prestation	Etude du bâti
	Côte-d'Or	Montbard	Château - Tour Saint-Louis et tour de l'Aubespin	Moyen Âge, Période moderne, Epoque contemporaine	Fouille préventive	Etude du bâti

Region	Département	Commune	Site	Période chronologique	Type d'opération	Type de chantier
Centre	Cher	Ainay-le-Vieil	Château	Moyen Âge, Période moderne	Fouille préventive	Etude du bâti
	Eure-et-Loir	Chartres	Cathédrale - Transept	Moyen Âge	Prestation	Etude du bâti
	Loir-et-Cher	Vendôme	Château de Vendôme	Moyen Âge	Fouille préventive	Etude du bâti
Grand-Est	Aube	Dampierre	Château	Moyen Âge, Période moderne	Prestation	Etude du bâti
Occitanie	Lozère	Mont-Lozère-et-Goulet	château de tournel	Moyen Âge	Prestation	Etude du bâti
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	Noyant-Villages	Manoir de Poizieux	Période moderne	Fouille préventive	Etude du bâti

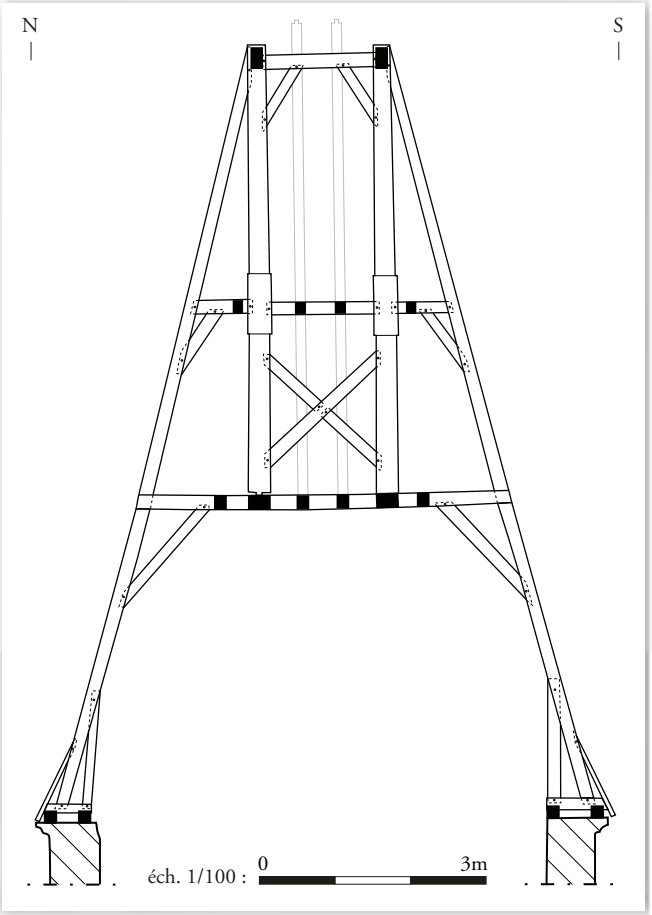
Figure 250 : *Liste des sites concernés par une étude des bois d'œuvre entre 2019 et 2023.*

» *8.3.2.1. Les charpentes*

Le terme de charpente regroupe un ensemble d'ouvrages construits en bois, même si depuis le XVII^e^ siècle, en raison d'une évolution du métier, le mot est souvent devenu synonyme de comble. Il peut donc s'agir de combles, de voûtes lambrissées, de flèches, de pans de bois, de plafonds… Dans le cadre de leur mission, les équipes d'Archeodunum sont intervenues sur des charpentes de toit ou comble, des planchers, des galeries, des édifices en pan-de-bois et un pont médiéval découvert en fouille.

Les charpentes de la période moderne ont été étudiées lors de trois opérations. À Ainay-le-Vieil (18), l'étude des charpentes de comble a concerné celle du logis principal « dit Renaissance » et les deux tours de l'ancienne forteresse médiévale. La première marque la fin du chantier de construction vers 1501 et 1502, comme l'atteste l'analyse dendrochronologique des chênes. Il s'agit d'une structure monumentale à chevrons-formant-fermes qui adopte un système tramé et couvre les deux corps de bâtiment en L du logis, sous un toit à deux versants inclinés à 63°. Le tracé régulateur des fermes, le débitage des bois à la scie, les lucarnes et les modes d'assemblage sont caractéristiques des techniques de charpente de la période moderne. Les charpentes des deux tours médiévales ont été réalisées en 1769-1770, période pendant laquelle des travaux d'embellissement ont été réalisés sur le logis. Elles reprennent sans doute la place de structures plus anciennes, dont elle réemploie des bois de 1377-1382. Les charpentes des tours sont des chevrons-formant-fermes installées sur un double système d'enrayures, disposées autour d'un poinçon central permettant la mise en œuvre d'une toiture à 58 et 60°.

À Saint-Marcel-de-Félines (42), les spécialistes sont intervenus sur la charpente de la tour ronde, « dite d'accueil » du château. Cet ouvrage de plan circulaire se caractérise ici aussi par un dispositif de chevrons-formant-fermes installé sur deux niveaux d'enrayures avec des systèmes moisés solidarisés par des prisonniers, petites pièces non visibles, mais dont la présence est attestée par les chevilles. Les chênes mis en œuvre ont été abattus en automne-hiver 1590-1591. La structure présente de nombreux défauts de conception notamment au niveau de la reprise des charges des entraits dont le poids a entrainé plusieurs cassures au niveau des pièces de bois. À Dampierre (10), l'étude de la charpente du châtelet du château, renseigne sur les modes de construction, de façonnage des bois et la typologie des fermes mises en œuvre (**Fig. 251**). Ce qui fait plus particulièrement l'intérêt de l'étude engagée sur cet édifice est de préciser la chronologie du chantier, voire sa progression entre le pavillon central et les quatre tours d'angle. Pour le premier, les chênes ont été abattus au printemps 1556, tandis que



pour les tours, l'abattage est daté de l'automne-hiver 1557-1558. Cela montre que les constructeurs ont privilégié l'achèvement du logis avant les tours en raison de l'importance des espaces, mais surtout que si le chantier avait commencé par les tours ces dernières auraient formé un obstacle et rendu difficile l'acheminement des pièces de la charpente au centre de l'édifice pour couvrir le pavillon. L'étude montre aussi que la charpente de ce dernier était lambrissée et que l'espace devait être utilisé. Des indices qui accompagnent la restauration du site et sa mise en valeur avant travaux.

Figure 251 : *Dampierre (10), Château – charpente du pavillon du châtelet, coupe nord-sud.*

Outre les charpentes de constructions monumentales, les opérations réalisées dans le cadre de collaborations avec des architectes du patrimoine ont amené les archéologues du bâti à intervenir sur plusieurs ouvrages apparentant à des édifices vernaculaires. Des ouvrages qui passent souvent inaperçus et qui échappent aux corpus régionaux et à l'analyse technique. À cet égard, elles sont très vulnérables dans le réaménagement des lieux et sont amenées à disparaître de notre patrimoine bâti. Citons la charpente à chevrons-formant-fermes de 1527-1528 du bâtiment à vocation économique du manoir de Poizieux sur la commune de Noyant-Villages (49), étudiée dans le cadre d'une opération de bâti. Son analyse a été exhaustive, tant du point de vue des relevés que de l'analyse tracéologique (marques, assemblages, traces d'outil) et de la datation dendrochronologique. Cette recherche était particulièrement pertinente, car les modifications apportées à la structure pour gagner de l'espace de stockage, pour en faire une charpente à ferme et pannes, entre 1819-1899 ont causé de tels désordres que son maintien paraît impossible dans le projet de réaménagement de l'espace en habitation. Le sort réservé par le propriétaire de la maison de Sivart à Saint-Marcel-de-Félines (42) à la charpente de la petite annexe, dite « oratoire » est sa restauration à l'identique en raison de son état de conservation et au décor orné apporté à sa réalisation. Qui plus est, l'ouvrage est médiéval. Il s'agit d'une charpente à chevrons-formant-fermes apparente datée de 1413-1414. Malgré l'ajout de pannes complémentaires pour rependre la charge des chevrons et la couverture de tuiles et ayant entrainé des désordres, les relevés et toute l'étude tracéologique ont permis de retrouver le profil général de l'ouvrage. L'ensemble des fermes forme un toit à deux versants inclinés à 20° qui couvre l'ensemble de l'oratoire. Les fermes principales se composent d'un entrait mouluré, d'un couple de chevrons et d'un poinçon en balustre. Ce type d'ouvrage assez exceptionnel apparaît comparable à quelques charpentes identifiées localement dans le cadre de cette étude, comme à la chapelle Notre-Dame de Néronde (42).

Plusieurs planchers situés entre les étages des habitations ont fait l'objet d'investigations archéologiques dans le cadre des missions d'Archeodunum. Leur étude apparaît particulièrement pertinente dans l'habitat civil, architecture souvent très perturbée, dont la connexion des planchers avec les murs et la distribution des étages (escalier) apportent énormément sur le phasage de ce type d'édifice. Les planchers ont, en effet, l'avantage de fournir le plan de l'édifice à chaque niveau, avec ses désordres et ses reprises, mais aussi de pouvoir être datés de manière absolue par dendrochronologie. Cette méthode d'analyse a été mise en œuvre par exemple dans le logis mitoyen de l'ancienne correrie de la chartreuse de la Sylve-Bénite du Villages-du-Lac-de-Paladru (38). L'étude permet ainsi de renseigner une reprise importante de ce bâtiment réalisée au cours de l'époque moderne d'après l'analyse de la structure et que la dendrochronologique date précisément de 1689 et 1708. Aux hôtels Vaugirard et Tournon à Montbrison (42), l'étude et la datation ont concerné tous les planchers, y compris celui connecté à la galerie. Ici, les résultats sont particulièrement instructifs. Ils montrent, grâce à un plancher en chêne encore en place entre les murs en pisé, que l'ilot a été aménagé vers 1370 d'après la dation des bois. L'étude des autres planchers démontre que de nouveaux ont été installés au XVI^e^ siècle en remplacement des premiers. La datation à l'année près des sapins utilisés indique que les travaux se sont déroulés en plusieurs phases comprises entre 1504, 1518 et 1528. Les ouvrages adoptant un nouveau type de structure désigné plafond à la française, cédant ainsi à une forme qui s'est imposée dans le royaume de France au début de la période moderne.

Dans leur compétence, les archéologues du bâti spécialistes du bois sont intervenus sur des édifices en pan-de-bois de la maison aux Trois Visages à Dijon (21) et sur l'édifice désigné comme « oratoire » de la maison Sivart à Saint-Marcel-de-Félines (42). Sur la maison de Dijon, la première intervention sur la façade de la rue Bossuet a permis de localiser les pièces de bois d'origine, de celles qui ont été remplacées ou réemployées. L'analyse dendrochronologique met en évidence des abattages de lots de chêne en automne-hiver 1436-1437 et 1437-1438, antérieurs à la date de construction qui était jusqu'à maintenant estimée dans la seconde moitié du XV^e^ siècle. Outre la datation, l'étude montre aussi que la façade à pan-de-bois installée sur un rez-de-chaussée maçonné comptait initialement quatre fenêtres et non huit comme c'est le cas actuellement. L'étude tracéologique des bois met aussi en évidence la présence de bandeaux et de cordons moulurés qui ont été buchés lors du ravalement des façades au XIX^e^ siècle. À Saint-Marcel-de-Félines, l'annexe de la maison Sivart dite « oratoire » est aussi une construction en pierre et bois. Seule une façade est en pan-de-bois, elle se trouve en partie supérieure du mur gouttereau nord et a été exécutée en cohérence avec la mise en œuvre du plancher et la charpente de toit en 1413-1414. Le pan-de-bois vient se placer entre le solivage du plancher et le cours de sablière de la charpente. Il forme un encorbellement par rapport au rez-de-chaussée du mur gouttereau, ses hourdis en place sont maçonnés avec des petits blocs de granite et de fragments de tuiles et de briques liés par un mortier de chaux avec une charge en graviers et en terre.

La structure d'un pont en bois a été dégagée lors de la fouille du château d'Épagny (74). Les restes bien conservés retrouvés dans la douve de 16 m de large comprenaient trois piles encore debout, une partie de son tablier et de son parapet tous les deux effondrés. Tous les éléments de bois, dessinés et datés par dendrochronologie autorisent une restitution du pont de 1268 érigé pour franchir la douve (**Fig. 252**). Le pont était divisé en quatre travées de longueurs inégales (2,45m, 3,55m et 4,90m), reposant sur trois piles en bois et sur deux culées maçonnées, situées de part et d'autre de la douve. Il se dressait au droit d'une défense avancée, de 3 m de large sur 6,80 m de long pour une surface interne de 20,50m². Ce pont, dont le système d'assise est constitué de piles posées à même le sol par l'intermédiaire d'une sablière basse, contraste avec les rares exemples français, y compris iconographiques, mais se rapproche de nombreux ponts qui ont été découverts dans les douves des châteaux anglais. Par ailleurs, la restitution réalisée à partir des données archéologiques révèle la présence d'un pont-levis à balancier. L'espace enclos, mais sans toiture, de la défense avancée, servirait en réalité à l'installation d'un système de grand portique destiné à supporter les balanciers du pont-levis.

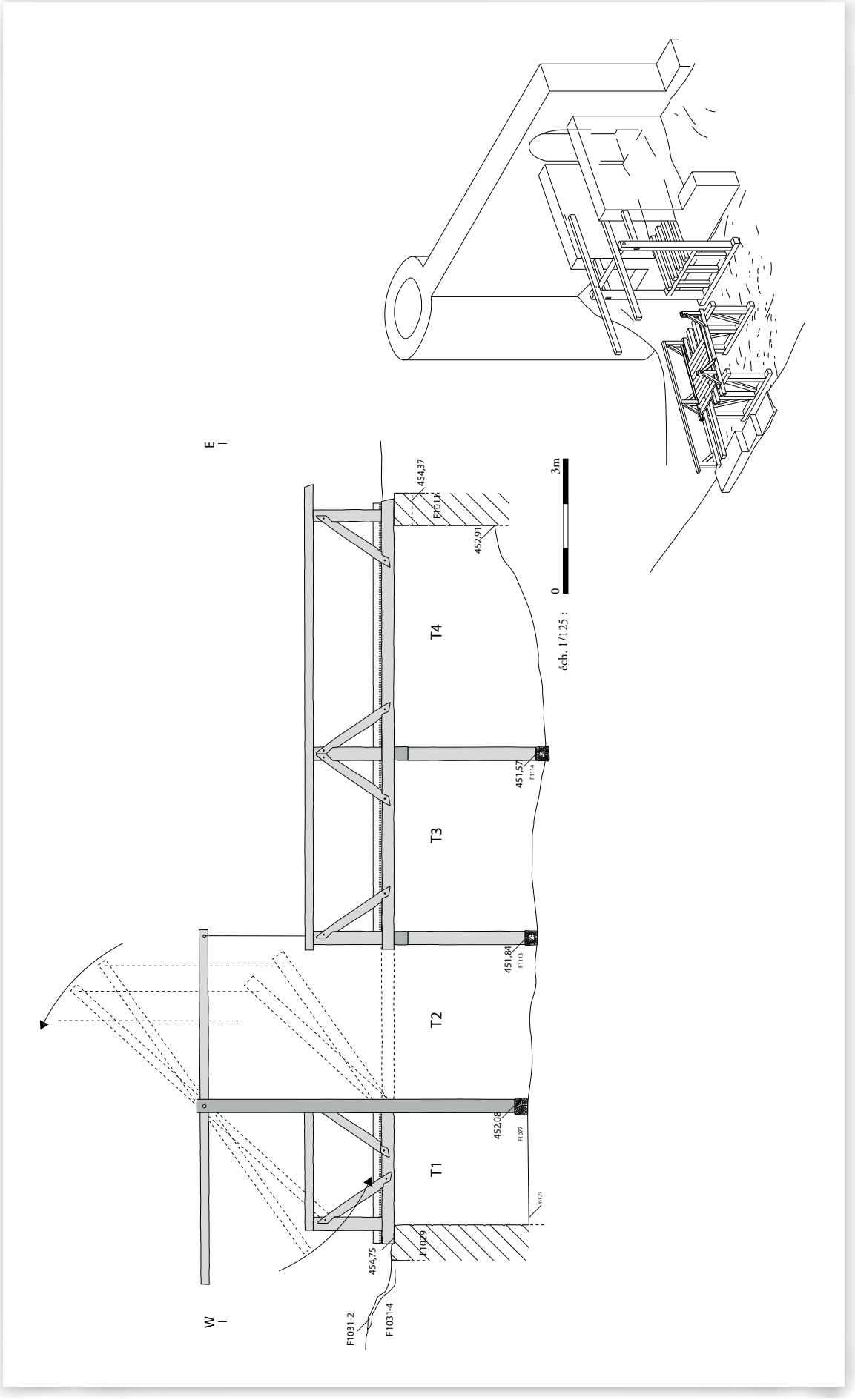


Figure 252 : *Épagny-Metz-Tessy (74), le château – restitution du pont-levis.*

» *8.3.2.2. Les négatifs des charpentes et les pièces de bois d'œuvre isolées*

Si les charpentes peuvent être étudiées comme objet architectural connecté ou pas avec les maçonneries, il est possible d'obtenir de nombreuses informations de l'analyse de leurs ancrages dans les murs qui laissent des négatifs dont l'étude, associée à celle des élévations, rend parfois possible la restitution de l'ouvrage disparu. En la matière, l'étude du bâti des maçonneries du donjon du château du Tournel (48) a permis de restituer la charpente à chevrons-formant-fermes et de retrouver la silhouette de l'édifice. Ce type d'investigation sur les architectures de défense apparaît particulièrement pertinent, car l'imaginaire collectif a tendance à voir systématiquement, au sommet de ces édifices, des toits terrasses bardés de créneaux.

Dans le bras sud du transept de la cathédrale de Chartres (28), l'équipe d'Archeodunum est intervenue pour l'étude des élévations intérieures du transept et notamment sur les longues pièces de chêne prises dans les voûtes des deux travées situées de part et d'autre de la croisée (**Fig. 253**). Elles avaient jusqu'ici été interprétées par les chercheurs soit comme des éléments en place, soit comme des restaurations du XIV^e^ siècle. Leur analyse détaillée, rendue possible par l'opération de restauration, assure que l'enduit du XIII^e^ siècle appliqué à l'intrados des voûtes recouvre les pièces de bois et qu'elles sont prises dans la maçonnerie. Cette lecture stratigraphique, entre le bois, la pierre et l'enduit, atteste qu'elles ont bien été mises en œuvre lors de la construction des voûtes au XIII^e^ siècle, exerçant donc dès l'origine le rôle de tirants. Ces indices archéologiques apportent des éléments de chronologie relative irréfutables quant à la mise en œuvre des deux tirants pendant le chantier de construction de la voûte. L'analyse dendrochronologique atteste de l'abattage des chênes entre 1203 et 1237 pour le tirant situé côté est, et entre 1210 et 1244 pour le tirant ouest. Un autre exemple de l'analyse des bois en lien avec la maçonnerie mérite d'être signalé.



Figure 253 : *Chartres (28), Cathédrale – tirant pris dans la voûte du bras sud du transept.*

Les couchis des voûtes de la tour de l'Aubespin à Montbard (21), et l'empreinte de leurs négatifs a permis de retrouver le plan de montage des cintres destinés à installer la maçonnerie de pierre. L'analyse des couchis de 15 à 20 mm montre que les constructeurs ont retenu une essence particulière, le hêtre, pourtant très peu résistant à la flexion. Les hêtres utilisés pour la réalisation des planchettes de couchis de la voûte du premier étage de la tour ont été abattus avant 1312.

À Ainay-le-Vieil (18), l'étude archéologique des empreintes des pièces de bois des hourds a montré que ces derniers étaient amovibles (cf. 7.4.2. Édifices fortifiés) au sommet des courtines et fixes au sommet des trois tours nord-est du château. Sur ces dernières, parmi les négatifs de poutres, ayant servi à soutenir un hourd, une poutre en place, sectionnée au nu du mur, a été dégagée. D'une section de 32 cm de haut par 27 cm de côté, elle est conservée sur 1,34 m de long. Les dates obtenues sur cette pièce de bois (1193-1230) correspondent à la construction du château médiéval et permettent d'en affiner la chronologie.

À Vendôme (41), dans la tour de Poitiers qui fait actuellement l'objet d'une étude archéologique, ont été mises en évidence des pièces de bois en place prises dans la maçonnerie. Elles pourraient appartenir à un système de circulation extérieur, que la poursuite de l'étude permettra de préciser et de dater. Toujours est-il que les archéologues ont pu déterminer qu'elles avaient été mises en œuvre avec les élévations, ce qui représente un élément précieux pour dater cette partie de l'édifice.

» *8.3.2.3. Les bois en situation de réemploi*

La question du réemploi en architecture est un thème de recherche actuel assez actif chez les archéologues et les historiens. Des pièces de bois d'œuvre réutilisées dans une nouvelle construction se prêtent particulièrement bien à l'analyse et à la restitution de l'ensemble d'une charpente disparue. La datation des bois par dendrochronologie rend cet exercice encore plus pertinent. Sur ses chantiers, Archeodunum peut citer deux exemples particulièrement significatifs. À Vienne (38), l'église Saint-Georges, dont la construction remonte au VI^e^ siècle d'après les éléments retrouvés en fouille, a fait l'objet de plusieurs extensions et modifications à l'époque carolingienne (IX^e^-X^e^ s.), puis aux XIII^e^-XIV^e^ siècles. La dépose de la charpente refaite au XIX^e^ siècle a été l'occasion d'identifier plusieurs pièces médiévales en remploi, arbalétriers et contrefiches en chêne, chevrons et pannes en sapin. Elles témoignent d'une charpente à fermes diaphragmes datée par dendrochronologie du milieu du XV^e^ siècle, une phase postérieure d'au moins un siècle au dernier état du bâti médiéval. Le lot de pièces rassemblées fournit un nombre non négligeable d'informations sur le dispositif d'une charpente ancienne qui couvrait la chapelle Saint-Georges et qui a perduré jusqu'à sa destruction et son réemploi partiel au cours du XIX^e^ siècle. Les arbalétriers et les jambes de force étaient directement ancrés dans les élévations ce qui peut expliquer l'emploi du chêne pour la réalisation des fermes. Quant au sapin, il s'agit d'une essence trois fois moins lourde que le chêne, son emploi est sans doute dicté par la nécessité d'alléger les pièces qui pèsent sur les fermes. Les deux bois peuvent donc se compléter dans la réalisation des ouvrages.

À Saint-Jean-de Maurienne (73), l'étude d'un entrait réemployé dans une des fermes de la charpente refaite au XVIII^e^ siècle a permis de restituer une ferme complète de la charpente à chevrons-formant-fermes de la cathédrale Notre-Dame. L'analyse dendrochronologie propose une datation après 947, ce qui situe la réalisation de la charpente primitive de Notre-Dame entre la fin du X^e^ et le début du XI^e^ siècle. Cette ferme se composait de pièces en mélèze de fortes sections dont un entrait, un couple de chevrons affrontés (inclinés à 30°) et de deux contrefiches. Les données obtenues grâce à cet entrait, croisées avec l'étude du bâti et notamment les opes de scellement, démontrent que la charpente romane se composait de 25 fermes espacées de 1,50 m. La structure se développait sur toute la longueur de la nef. L'étude de l'entrait réemployé suggère aussi qu'un plancher était installé sur les entraits formant un plafond au-dessus de la nef. La recherche menée autour de ce bois de remploi permet ainsi de restituer une charpente à chevrons-formant-fermes qui par sa forme et surtout sa datation, se situe parmi les plus anciens ouvrages de ce type et qui sont les moins nombreux.

» *8.3.2.4. La tracéologie*

Les spécialistes du bois d'Archeodunum s'intéressent également aux traces laissées sur les pièces de charpente qui donnent des indications sur les techniques mises en œuvre, abattage des arbres, préparation des bois (sciage, équarrissage, rabotage…), les marques d'assemblage, de montage ou celles liées au transport. Tous ces indices permettent de préciser l'histoire du chantier, des métiers et la chronologie des travaux. Par exemple, sur les planches des plafonds de la rue Lainerie à Lyon (69) datées de 1469 ou celles du XVI^e^ siècle des plafonds des hôtels Vaugirard et Tournon à Montbrison (42), des traces de l'usage de scie hydraulique ont été identifiées. Ces dernières témoignent de la mécanisation du bois en amont des chantiers, voire de l'industrialisation.

L'étude des charpentes renseigne aussi indirectement sur le commerce du bois d'œuvre exploité sur le chantier. Les planchers de la maison rue Lainerie à Lyon (69) ou la charpente du toit de l'église Saint-Georges à Vienne (38), par exemple, conservent des fragments de fixation qui reliaient les bois en radeau et qui ont été coupés une première fois au moment du démontage, puis recoupées par le travail des charpentiers. Ainsi, ces informations indiquent le mode de transport pris par les bois livrés sur le chantier. La proximité de ces sites, du Rhône et de la Saône, a inévitablement favorisé ce mode de transport par voie d'eau. Ces indices montrent aussi le lien commercial qui reliaient, via le Rhône et ses affluents, les domaines forestiers, situés en aval de Lyon et Vienne, comme la commune de Seyssel (74) mentionnés dans les comptes de péages des villes et réputée pour ses sapins. Les charpentes conservent aussi de ce commerce des marques utilisées pour identifier les lots de bois d'œuvre (**Fig. 254**). On les retrouve, par exemple, à la surface des ais du plancher de la maison de la rue Lainerie à Lyon (69). Ces signes distinctifs s'avéraient indispensables pour identifier les commandes et tenir les comptes. Outre les traces laissées par le commerce, les spécialistes des charpentes d'Archeodunum, travaillent aussi à l'identification des traces laissées à la surface des bois. Cette démarche tracéologique a plusieurs enjeux qui sont de reconnaître les outils utilisés d'après les incisions ou les coups qu'ils ont laissé à la surface des bois et tout un ensemble lié au savoir des charpentiers et du travail du bois.



Figure 254 : *Lyon (69), maison rue Lainerie – marque de commerce relevé sur un ais de plancher.*

Les exemples retenus ci-dessus montrent la pertinence de prendre en compte l'étude des charpentes, des traces qu'elles ont laissées et des bois d'œuvre retrouvés en contexte de fouille ou appartenant à une architecture encore en élévation. Archeodunum se mobilise et participe par ses travaux à l'intérêt grandissant du bois dans la recherche archéologique, à étendre ce type de démarche sur toutes ses opérations, à constituer un catalogue typo chronologique des charpentes, des traces d'outils, ou encore des systèmes de marquage. Cela apparaît d'autant plus pertinent que le bois d'œuvre ne suscite pas toujours l'attention escomptée dans les études archéologiques et notamment dans l'archéologie préventive.

8.4. Anthropologie

Quatre spécialistes se répartissent la fouille et l'étude des structures funéraires au sein d'Archeodunum. Deux d'entre eux sont spécialisés dans l'étude des crémations, mais sont aussi formés à l'étude des inhumations. En fonction des disponibilités de chacun, ils sont amenés à travailler sur toutes les ères chronologiques, mais des périodes de prédilection sont néanmoins discernables (**Fig. 255**). Seul David Gandia possède une formation spécifique en paléopathologie. Cette discipline fera l'objet d'une description détaillée, tandis que les données générales inhérentes aux sites seront présentées en fonction de la dichotomie crémation/inhumation.

Il convient de noter le départ de l'entreprise de Camille Vanhove, qui était rattachée à la base de Colomiers, et l'arrivée de Clément Viau au sein de l'équipe, pour la base de Reims.

Agence de rattachement	NOM	Fonction(s)	Spécialité(s)
sud-est	Ancel M-J.	Ingénieure - Responsable d'Opération - Chargée d'étude	Anthropologie (Néolithique, Protohistoire, Antiquité)
sud-est	Baradat-Joly A.	Chargée d'étude	Anthropologie (Moyen Âge)
sud-est	Gandia D.	Responsable d'Opération - Chargé d'étude	Anthropologie - Paléopathologie (Moyen Âge)
nord-est	Viau C.	Responsable d'Opération - Chargé d'étude	Anthropologie (Antiquité)

sud-est (Chaponnay) / nord-est (Reims)

Figure 255 : *Composition de l'équipe.*

8.4.1. La crémation

Marie-Josée Ancel



Saint-Hilaire-de-Loulay (85), Lotissement de Lorgeril – tombe en vase ossuaire.
Saint-Sever (40), Matoch-Cabos – bûcher en cours de fouille.

» *8.4.1.1 Composition des données*

- Données générales

La fouille des sites liés à la pratique de la crémation est préférentiellement encadrée, ou secondée, par un archéologue spécialiste de cette discipline (anthropologue formé à la crémation ou archéologue rompu à ce type de contexte funéraire). L'analyse des données en post-fouille nécessite, quant à elle, la collaboration de divers spécialistes qui varie en fonction des périodes chronologiques concernées : céramologue, spécialiste de la terre cuite architecturale, archéozoologue, spécialiste du petit mobilier, numismate, spécialiste du verre, carpologue, ou encore anthracologue.

Au sein d'Archeodunum, Marie-Josée Ancel, titulaire d'un doctorat dans cette spécialité, est formée à l'étude ostéologique et à l'étude des crémations, toutes périodes confondues. Clément Viau, qui a intégré l'équipe en début d'année 2023, est également formé à cette discipline, mais n'a pas encore eu l'occasion de réaliser d'études au sein de l'entreprise. Pour la fouille des structures funéraires, le relais peut être pris sur le terrain par des techniciens qui se conforment dans ce cas à un protocole d'intervention spécifique.

Depuis janvier 2018 et jusqu'à ce jour, nos recherches archéologiques ont permis de mettre au jour douze sites sur lesquels des structures funéraires liées à la crémation ont été découvertes (tombes, bûchers, ou structures annexes). Cinq de ces rapports de fouille sont en cours.

La plupart de ces recherches sont localisées en région Auvergne-Rhône-Alpes, tandis que trois sites sont situés dans le quart nord-ouest de la France, deux dans le quart sud-ouest et un en Bourgogne (**Fig. 256, 257**).



Figure 256 : *Carte de répartition des sites ayant livré au moins une structure liée à la crémation.*

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Période chronologique	Contexte	Type et nb de structures	Remarques
Auvergne-Rhône-Alpes	Haute-Savoie	Doussard	Aux Guinettes	Rendu	Ier-IIe s.	Légère occupation domestique ou artisanale contemporaine	4 structures dont 3 fosses charbonneuses et 1 tombe en urne	Structures très mal conservées
	Isère	Saint-Savin	Les Communaux de Sartine	Rendu	IIe s.	Etablissement rural à proximité	3 fosses charbonneuses	Egalement une tombe à inhumation de périnatal
	Isère	Vienne	33-39 rue du 11 novembre	Avis CTRA reçu	Ier s.	Urbain	1 tombe en urne	Tombe isolée
	Loire	Mably	Les Essartslot 2	En cours	début Ier s.	Occupation antique fugace et non caractéristique	3 rejets de crémation dans un fossé	Structure isolée
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Place des Carmes	Rendu	IIe s.	Périurbain	2 tombes	Nécropole avec également des inhumations
	Rhône	Genas	Parc ZAC G sud	En cours	Ier-IIe s.	Etablissement rural à proximité	3 fosses charbonneuses	Structures dispersées
Bourgogne-Franche-Comté	Saône-et-Loire	Saint-Marcel	Champ du Four	Rendu	Bronze final III	Occupation domestique contemporaine	5 tombes en urne	Structures très mal conservées
Centre - Val-de-Loire	Indre-et-Loire	Artannes-sur-Indre	ZAC du Grand Clos	Avis CTRA reçu	Bronze final III	Aucun vestige associé	nécropole ? 19 tombes ?	Une seule tombe où les os sont conservés
Nouvelle Aquitaine	Landes	Saint-Sever	Matoch-Cabos	En cours	Haut Empire	Occupation rurale	1 bûcher	Etude en cours
Occitanie	Gers	L'Isle-Jourdain	Chantepleure	En cours	Hallstatt	Aucun vestige associé	1 tombe, 1 fosse charbonneuse	Deux autres tombes fouillées au diag.
Pays de la Loire	Mayenne	Laval	Grand Grenoux	En cours	Ier-IIe s.	Occupation rurale	1 fosse charbonneuse, 1 probable fosse annexe	Une tombe en urne fouillée au diag.
	Vendée	Saint-Hilaire-de-Loulay	Lotissement de Lorgeril	Avis CTRA reçu	Ier-IIe s.	Occupation rurale	7 tombes et 7 fosses charbonneuses	Probable implantation funéraire à l'âge du Bronze

Figure 257 : *Inventaire des sites ayant livré au moins une structure liée à la crémation.*

- Caractéristiques des sites

Seuls douze sites ont été découverts entre 2018 et 2023 et chacun n'a livré que peu de structures. Ils se rapportent principalement au Haut Empire, seuls deux sites ont livré des structures du Bronze final et un du Hallstatt (**Fig. 258, 259**).

Le traitement du corps des défunts par le feu est, en effet, caractéristique du Haut Empire, mais également de l'âge du Bronze final et de l'âge du Fer, ici en net déficit. La période de La Tène n'est, par ailleurs, pas représentée. On connaît également des exemples pour le Néolithique ancien, mais cela reste très anecdotique et aucun cas n'est répertorié dans notre corpus.
L'Antiquité est donc la période la mieux fournie, en termes de nombre de sites (9) et de nombre de structures (33), toutefois cela reste anecdotique la plupart du temps, et seul le site de Saint-Hilaire-de-Loulay (85) pourrait prétendre à l'appellation de nécropole avec quatorze structures funéraires réparties en sept tombes et sept fosses charbonneuses. Dans les autres cas, il s'agit de sépultures isolées, qu'il est souvent difficile de rattacher à une occupation domestique (c'est le cas à Mably, à Vienne, à Doussard, à Genas, à Saint-Savin, à Laval et à Saint-Sever). Deux sites se trouvent dans des contextes urbains ou périurbains (Vienne et Clermont-Ferrand), les autres découvertes étant fixées dans un contexte rural. Dans le cas de Clermont-Ferrand (63), les deux sépultures à crémation mises au jour sur le site sont, certes, peu nombreuses, mais elles font toutefois partie d'un espace funéraire plus vaste qui se compose d'inhumations antiques. Elles intègrent le premier groupe sépulcral installé dans cette nécropole.

Pour l'âge du Bronze, le site d'Artannes-sur-Indre (37) pourrait constituer un corpus intéressant ; toutefois, une seule tombe a livré des ossements, les autres structures se caractérisant par le dépôt d'un vase en céramique.

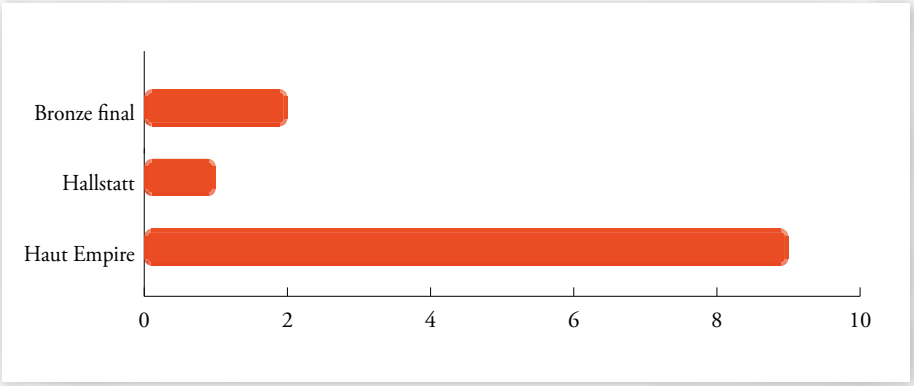


Figure 258 : *Nombre de sites par période.*

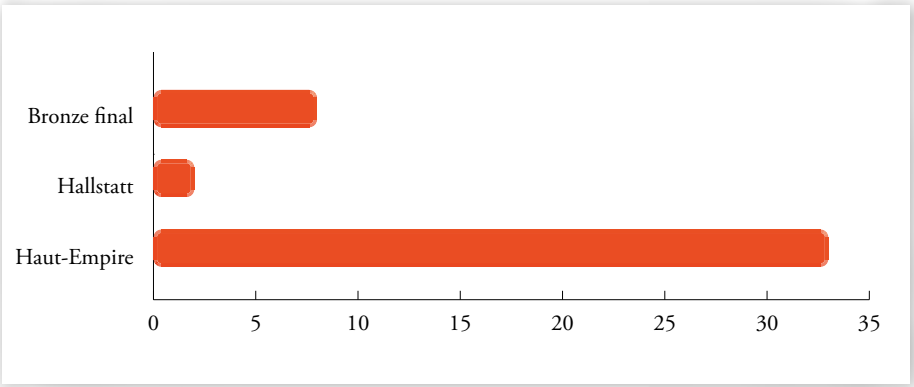


Figure 259 : *Nombre de structures par période.*

- Éléments de méthodologie

Trois principaux aspects caractérisent l'approche et la compréhension des pratiques funéraires liées à la crémation : l'étude ostéologique, l'étude de la tombe par le biais notamment d'une approche taphonomique, et l'étude du mobilier qu'il soit classique (céramique, métal…) ou moins évident à percevoir (végétal, alimentaire…).

Ces trois axes de recherches ne sont pas novateurs, mais sont en évolution constante.
En premier lieu, l'étude ostéologique des crémations s'est principalement développée en France entre les années 1990 et 2000, sous l'impulsion de H. Duday, G. Depierre et Th. Janin, période à laquelle de nombreux anthropologues ont été formés à cette discipline, notamment dans le cadre de l'archéologie préventive (Duday *et al.* 2000). Les principaux protocoles ont alors été mis en place et se sont affinés, et parfois simplifiés, au cours du temps. Parallèlement, l'enseignement universitaire s'est également enrichi et quelques thèses de doctorat portant sur le sujet ont vu le jour (Le Goff 1998, Lenorzer 2006, Prouin 2007, Ancel 2012, Barrand-Emam 2012, Lattard 2018). Un nouvel essor a été donné par celle de G. Depierre, publiée en 2014, qui apporte une vision critique et offre de nouveaux référentiels propres au processus de la crémation qui permettent d'aller plus loin, car ils sont plus détaillés et plus fiables que les précédents (Depierre 2014). Ils concernent plus spécifiquement les données pondérales qui constituent la base d'une étude ostéologique sur de l'os brûlé, et sont fondés sur un corpus de squelettes brûlés européens de sexe et d'âge connus, provenant de crématoriums modernes en lieu et place des anciennes références, utilisées jusqu'alors par la grande majorité des anthropologues français, sur des squelettes asiatiques non brûlés, et pour lesquels l'âge au décès et le sexe n'étaient pas connus (Lowrance, Latimer 1957). Des biais sont toutefois inévitables, car inhérents aux différences existantes entre une population moderne et une population ancienne (notamment au niveau sanitaire et de l'es

pérance de vie), et à la structure de combustion en elle-même entre le four crématoire moderne et le bûcher funéraire en plein air. Ces nouveaux référentiels constituent néanmoins une avancée considérable : « *son travail constitue d'ores et déjà une référence incontournable pour tous ceux qui ont à se pencher sur des restes humains brûlés, quelles que soient l'ancienneté du décès et les circonstances dans lesquelles le corps a été soumis à l'action du feu.* » (Duday in Depierre 2014, préface p. 16).

Cette publication offre également une photothèque appuyée d'observations précises aidant à la reconnaissance des fragments osseux brûlés (observation des torsions, des cassures, de l'aspect du spongieux et des sections des os). Le travail ostéologique est, en effet, avant tout fondé sur la reconnaissance des fragments, c'est-à-dire à leur appartenance à une section anatomique (crâne, scapulas, vertèbres cervicales, humérus, pieds…), et leur latéralisation (pour l'estimation du NMI). On observe également la coloration de l'os qui permet, dans une moindre mesure, d'appréhender la température de crémation, mais surtout de définir l'homogénéité ou l'hétérogénéité de la crémation. D'un point de vue biologique, des tentatives de diagnose sexuelle, d'estimation de l'âge au décès et de reconnaissance de pathologies sont envisageables dans des cas spécifiques, mais bien souvent, la fragmentation intense des os empêche ce type d'analyse. Les méthodes sont les mêmes que celles employées pour les squelettes complets, non brûlés. Ici, on pourra plus facilement affecter les individus à de grandes classes d'âge (adulte jeune, mature ou âgé), en combinant plusieurs critères ostéologiques, et notamment celui des pathologies dégénératives qui touchent davantage les sujets âgés. Pour les immatures, on distingue cinq classes d'âge : périnatal, nourrisson, *Infans* I, *Infans* II et *Juvenis*. L'estimation de l'âge au décès est facilitée chez les enfants notamment grâce aux stades d'éruption dentaire et aux degrés de synostose des os. Ici encore, on utilise les références habituelles pour les squelettes non brûlés.

L'étude des crémations passe également par une approche plus archéologique qui s'exprime davantage sur le terrain, mais également en post-fouille lorsque des vases ossuaires sont prélevés en bloc pour être fouillés ensuite dans des conditions plus confortables, en laboratoire. L'analyse taphonomique d'une sépulture à inhumation est une approche depuis longtemps admise et adoptée par tous. Elle est également possible et de plus en plus systématique pour les tombes à crémation. Comme pour les inhumations, l'observation précise de la position des objets constitutifs de la sépulture va permettre de définir ou non la présence d'un espace vide et d'aborder ainsi l'architecture funéraire. La tombe à crémation peut, en effet, être très simple (un vase déposé dans une fosse) ou plus complexe (coffrage voire véritable chambre funéraire en bois ou en matériaux pérennes). Les os peuvent être placés dans un vase en divers matériaux, dans un contenant en matière périssable ou à même le sol, et vont être fréquemment associés à diverses offrandes funéraires pérennes ou non pérennes. L'identification de tous ces éléments, et d'autres non listés ici, nécessite une attention et un enregistrement spécifique lors de la fouille.

Enfin, le dernier aspect qu'il nous semble important d'aborder concerne l'étude du mobilier. Le contexte particulier de la crémation nécessite, en effet, une approche du mobilier funéraire quelque peu différente de celle que l'on peut envisager habituellement en contexte domestique ou dans un autre contexte funéraire. La crémation engendre en effet une déformation, une dégradation et une fragmentation parfois importante des objets du fait de leur passage sur le bûcher. Cela nécessite alors une adaptation des protocoles d'étude de certains mobiliers et correspond fréquemment à une charge de travail supplémentaire. Par exemple, l'analyse de restes osseux animaux brûlés, et donc fragmentés d'une manière différente de ce que l'on peut observer dans d'autres contextes, est beaucoup plus chronophage si l'intervenant n'est pas rodé à cet exercice, et au même titre que pour l'os humain, cette approche pourrait faire l'objet d'une formation spécifique. Les études carpologiques et anthracologiques sont également riches d'enseignements et permettent d'aborder d'autres aspects des pratiques

funéraires. Ici, le tamisage des sédiments prélevés et le tri des refus vont également être assez chronophages. Nous pouvons néanmoins nous féliciter de pouvoir réaliser de plus en plus fréquemment ces études, voire systématiquement en ce qui concerne la carpologie. Ce sont des études à part entière qui sont bien souvent anticipées dès le cahier des charges et dans les PSI. Les travaux d'envergure (synthèses ou thèses) sont encore peu nombreux dans le domaine strictement lié à la crémation ; on peut toutefois citer la thèse de doctorat de Carine Cenzon-Salvayre sur l'apport de l'anthracologie dans l'analyse des structures funéraires antiques (Cenzon-Salvayre 2014).

Le recours à des analyses physicochimiques s'est également développé ces dernières années au sein de l'entreprise. Une collaboration avec le laboratoire de Nicolas Garnier, et de fréquents échanges avec lui permettent de cibler et de problématiser nos requêtes. L'analyse des contenus des récipients déposés dans une tombe permet, en effet, d'appréhender des données invisibles à la fouille. Ce type d'analyse peut tout à fait s'adapter également aux récipients déposés dans les tombes à inhumation.

Les aspects méthodologiques liés à la fouille et l'étude des crémations en milieu préventif ont notamment fait l'objet d'un colloque organisé par le Groupement d'Anthropologie et d'Archéologie Funéraire (Gaaf) en 2022 à Toulouse. L'objectif de cette rencontre, à laquelle nous avons participé, était de dresser un bilan de la discipline, de montrer le chemin parcouru et d'amener une réflexion collective sur sa nécessaire évolution. Force est de constater, suite aux différentes communications, que si les possibilités d'analyses se multiplient, elles demandent également à être prises en compte lors de l'élaboration des cahiers des charges et des PSTI, et donc en particulier au niveau des post-fouilles.

» *8.4.1.2 Principaux résultats*

Parmi les sites énoncés précédemment, on en retiendra trois en particulier.
Le site d'Artannes-sur-Indre (37), ZAC du Grand Clos, est celui qui a livré le plus de structures funéraires pour la période de l'âge du Bronze final IIIa et IIIb. Les datations reposent sur le corpus céramique et des analyses au radiocarbone effectuées sur des ossements. La « nécropole » n'est associée à aucun autre vestige de cette époque. Les structures se caractérisent par la présence d'un vase en céramique qui, dans un cas seulement, a livré effectivement des os brûlés attestant la pratique de la crémation. Les autres vases étaient vides, ce qui pose question. Peut-il s'agir uniquement d'un problème de conservation, ou bien ces vases revêtent-ils une autre signification en lien avec le domaine funéraire ? L'étude de ce site a engendré plus de questions que de réponses, mais permet de soulever le problème de la conservation de la matière osseuse ainsi que celui des structures mêmes, du fait d'un arasement parfois important des niveaux anciens.

Pour la période antique, nous retiendrons deux cas. Le premier concerne l'espace funéraire de Saint-Hilaire-de-Loulay (85), Lotissement de Lorgeril, daté du milieu du Ier au milieu du IIe siècle de n. è. Il comprend quatorze structures funéraires, dont des tombes en urne et des fosses charbonneuses pour lesquelles le caractère sépulcral n'est pas toujours évident. Elles sont toutes regroupées dans un secteur à l'écart de l'occupation domestique. Cette dernière présente une durée d'utilisation plus longue que la nécropole, il est donc envisageable que l'espace funéraire se soit déplacé au cours du temps, mais échappe à l'emprise de fouille. Le mobilier funéraire est assez pauvre ; en revanche, on note une forte proportion de clous décoratifs et de menuiserie, qui incitent à envisager la présence d'objets ou d'aménagements en bois au sein des tombes. Ces éventuels dispositifs n'ont, toutefois, pas pu être restitués vu le peu d'éléments dont nous disposions. Des analyses complémentaires seraient, par ailleurs, nécessaires pour savoir avec certitude s'ils ont brûlé ou non sur le bûcher.

Le second site est celui de Saint-Sever, Matoch-Cabos (40). Toutefois la post-fouille est en cours et nous ne disposons donc pas de beaucoup d'éléments. Ce site n'a livré qu'une seule structure, mais qui s'avère intéressante, car peu fréquente : un bûcher funéraire. Ce type de structure nécessite un protocole de fouille spécifique permettant notamment de localiser spatialement le mobilier et les os afin d'analyser par la suite la dynamique de ces dépôts et tenter de caractériser le type de bûcher. Il a livré du mobilier fragmentaire et *a priori* en grande partie brûlé (céramique, verre, métal), des ossements, mais également des macrorestes végétaux et des charbons de bois et fragments de bûches qui pourront nous éclairer sur d'autres aspects des pratiques funéraires et de l'élaboration du bûcher (études carpologique et anthracologique).

Concernant les autres sites, les résultats pris indépendamment ne semblent que peu exploitables, mais ils soulèvent néanmoins une problématique, notamment pour la période antique, celle de ces tombes isolées, parfois à proximité d'habitat et que l'on retrouve somme toute assez fréquemment sans trop savoir comment les intégrer au paysage funéraire.

Il nous semble que cet axe d'étude devrait être pris en considération dans nos futures recherches.

» *8.4.1.3 Perspectives de recherche*

D'un point de vue général, les méthodes liées à l'étude des crémations se sont considérablement enrichies et développées depuis quelques années, et si la collecte des informations devient de plus en plus poussée et tend à l'exhaustivité, il est maintenant nécessaire de trouver les moyens d'exploiter au mieux ces données. Ce travail ne peut pas toujours être réalisé dans le cadre strict du rapport de fouille préventive, mais peut être l'objet de travaux de recherches par le biais de collaborations extérieures, ou dans le cadre de publications diverses à l'échelle monographique, mais également synthétique.
Hormis ces aspects méthodologiques, il convient de ne pas perdre de vue l'organisation de l'espace funéraire, tant d'un point de vue interne qu'au niveau de son implantation dans le paysage, que ce soit aux époques protohistoriques ou à l'Antiquité. Il est toujours intéressant notamment de pouvoir faire le lien entre habitat et nécropole, même si cela n'arrive pas assez souvent, mais comme nous l'avons signalé plus haut, il convient également de prendre en compte les structures isolées, afin d'essayer de comprendre comment elles s'intègrent dans le territoire et pourquoi elles ne font pas partie d'espaces funéraires plus vastes. La multiplication de ces découvertes, en particulier ces cinq dernières années, devrait en effet nous interpeller.

Enfin, il conviendra prochainement de développer l'enregistrement de terrain spécifique aux structures liées à la crémation au sein de la base de données ODS, comme cela a été réalisé pour les inhumations (cf. ci-après)

8.4.2. L'inhumation

Audrey Baradat-Joly



Breuschwikersheim (67), Vogelsgesang_COS 2.9 – inhumation en silo de l'âge du Fer.
Romans-sur-Isère (26), Loubat – inhumation alto-médiévale avec coffrage en pierres.

» *8.4.2.1 Composition des données*

- Données générales

Depuis 2018, la société Archeodunum est intervenue sur 31 sites présentant des structures funéraires à inhumation (inhumations simples ou collectives). Ce sont un peu plus de 1002 structures, pour environ 1050 individus, qui ont été traitées et qui se répartissent de manière non uniforme sur les différents sites fouillés (d'une unique inhumation pour six sites, à plus de 100 sur deux sites). Toutes ces interventions touchent l'ensemble des périodes chronologiques comprises entre le Néolithique et l'époque contemporaine, avec une surreprésentation pour la fin de l'Antiquité et le Moyen Âge. Quinze de ces rapports de fouille sont en cours de réalisation.

- Caractéristiques des sites

Les interventions se situent majoritairement dans la moitié sud de la France. Vingt-trois opérations se répartissent dans cette zone, dont quatorze pour la région Auvergne-Rhône-Alpes, quatre pour la Nouvelle Aquitaine, et cinq pour Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Les huit autres sites sont dispersés dans la moitié nord de la France (**Fig. 260, 261**).



Figure 260 : *Carte de répartition des sites ayant livré au moins une inhumation.*

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Période chronologique	Nombre de tombes	Contexte
Auvergne-Rhône-Alpes	Drôme	Romans-sur-Isère	Loubat	En cours	HMA	10, os secondaires	Extensif-Rural
	Haute-Savoie	Doussard	Aux Guinettes	Rendu	VI^{e} - VII^{e}	1	Extensif-Rural
	Haute-Savoie	Epagny-Metz-Tessy	ZAC de la Bouvarde	Rendu	IX^{e} - XII^{e} / XVIII^{e}	632	Autre
	Haute-Loire	Le Puy en Velay	Chapelle Saint-Alexis	En cours	XVIII^{e}	11 sep. partielles et os épars	Autre
	Isère	Saint-Savin	Les Communaux de Sartine	Rendu	Haut Empire	2	Extensif-Rural
	Loire	Montbrison-Moingt	Rue du Repos	En cours	Haut Empire, fin VI^{e}-VIII^{e}	1 antique et 3 HMA	Urbain
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Hôtel Dieu-rue Maufreyt	En cours	Antiquité, Contemporain	1 antique et des os épars de la période contempo.	Urbain
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Les Carmes	Rendu	Antiquité, Mérovingien	28 antiques et 5 HMA	Urbain
	Rhône	Charentay	Les Rousses	En cours	HMA	8	Extensif-Rural
	Rhône	Sainte-Foy-lès-Lyon	Eglise du Centre	Avis CTRA reçu	XI^{e}-XII^{e}	9 sep. partielles et os épars	Urbain
	Rhône	Saint-Genis-Laval	ZAC Vallon des Hôpitaux	En cours	Age du Bronze, HMA	2 AdB et os épars ; 9 MA	Extensif-Rural
	Rhône	Ternay	Eglise St-Mayol	En cours	MA, Moderne	5 sep. partielles	Urbain
	Savoie	Chambéry	Musée savoisien	En cours	XIII^{e} - XV^{e}	106	Urbain
	Savoie	Chambéry	Avenue Desfrançois	En cours	HMA	1	Urbain
Bourgogne-Franche-Comté	Saône-et-Loire	Crissey	Les Petites Confréries	Rendu	Antiquité	2	Extensif-Rural
	Saône-et-Loire	Saint-Marce	lChamp du Four	Rendu	Mérovingien	1	Extensif-Rural
Centre - Val-de-Loire	Indre-et-Loire	Artannes-sur-Indre	Le Clos Bruneau	Avis CTRA reçu	Age du Fer	1 inhumation multiple	Extensif-Rural
	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	En cours	VII^{e} - X^{e}	47	Extensif-Rural
Grand-Est	Bas-Rhin	Breuschwikersheim	Vogelsgesang_COS tronçon 2site 2.9	Rendu	Néolithique final, Age du Fer	1 néo et 4 Age du fer	Extensif-Rural
Ile de France	Seine-et-Marne	Chessy	ZAC des Studios et du Congrès	Rendu	IV^{e} - IX^{e}	16	Extensif-Rural
Normandie	Seine-Maritime	Jumièges	Eglise Saint-Pierre-l'Abbaye	Avis CTRA reçu	XV^{e}-XVII^{e}	2, os secondaires	Autre
Nouvelle Aquitaine	Charente-Maritime	Saint-Sulpice-de-Royan	58-60 Route de Saint-Palais	En cours	HMA	5	Autre
	Charente-Maritime	Villedoux	Rue des Loges	En cours	HMA	12	Extensif-Rural
	Pyrénées-Atlantiques	Lescar	La Cité	Rendu	MA, Moderne	209 mais 57 étudiées	Urbain
	Vienne	Ligugé	Fief du Pilier	En cours	MA	1	Extensif-Rural
Pays de la Loire	Vendée	Saint-Benoist-sur-Mer	2 rue Barthélémy Barbière	Rendu	V^{e}-VI^{e}	2	Autre
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Bouches-du-Rhône	Peyrolles en Provence	Les Rivaux	Avis CTRA reçu	Néolithique moyen	3	Extensif-Rural
	Bouches-du-Rhône	Trets	Notre Dame de Nazareth	En cours	MA	3, os secondaires	Urbain
	Var	La Farlède	La Capelle	En cours	I^{er}	2	Extensif-Rural
	Var	Ollioules	Quartier Quiez	Rendu	Néolithique final, Antiquité	1 néo, 3 Haut Empire, 30 Antiquité tardive	Extensif-Rural
	Vaucluse	Cavaillon	Notre-Dame et Saint-Véran	Rendu	fin du MA ou début époque moderne	2	Urbain

Figure 261 : *Inventaire des sites ayant livré au moins une inhumation.*

Les sites fouillés touchent toutes les périodes historiques allant du Néolithique jusqu'à l'époque contemporaine, mais deux d'entre elles se démarquent particulièrement : l'Antiquité et le Moyen Âge. Cela n'a rien de surprenant puisque c'est avec la mise en place du christianisme que des codes concernant l'inhumation s'imposeront durablement. Des inhumations de plusieurs périodes chronologiques sont représentées sur six sites, alors que sur les 25 restants, les sépultures n'appartiennent qu'à une seule période historique (**Fig. 262, 263**).

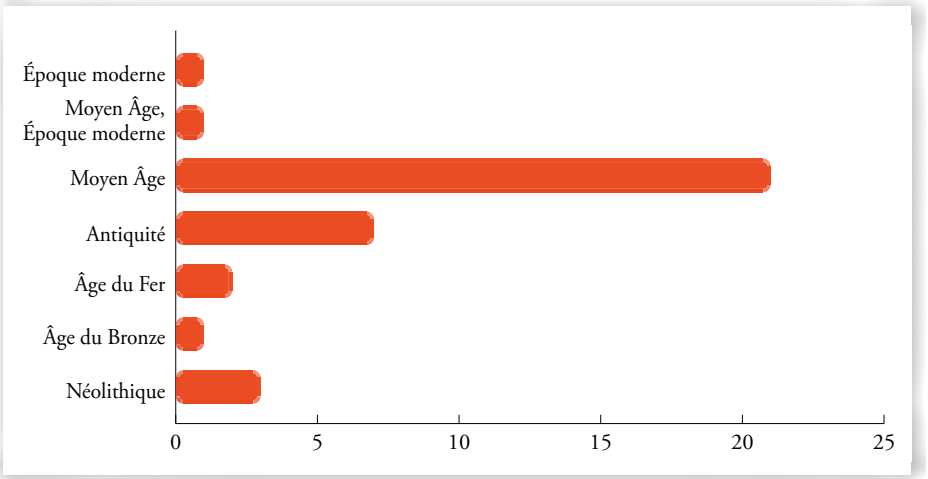


Figure 262 : *Nombre de sites par période.*

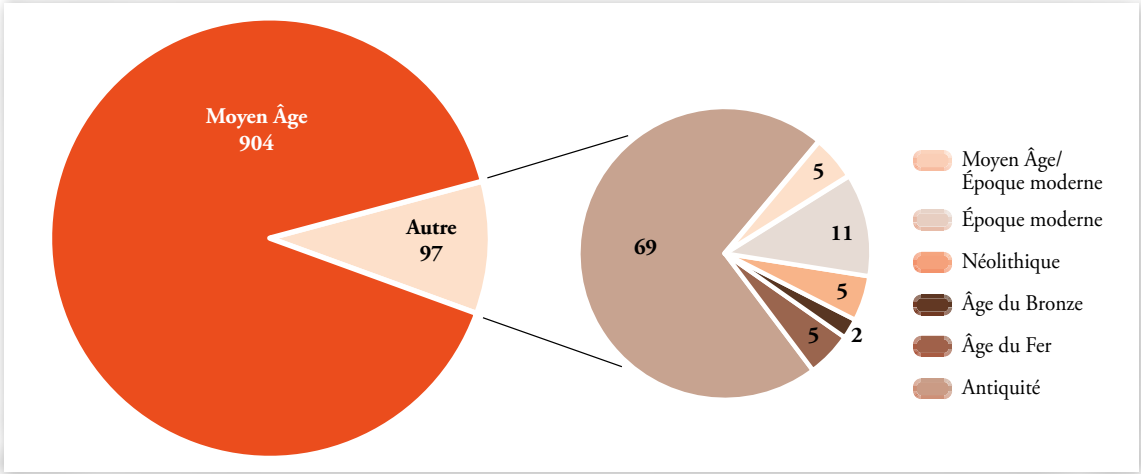


Figure 263 : *Nombre de structures par période.*

Le Néolithique est représenté sur trois sites et regroupe cinq sépultures. Elles sont datées du Néolithique Moyen (Peyrolles, 13) ou Final (Ollioules, 83 ; Breuschwikersheim, 67). Ces découvertes s'inscrivent dans une certaine normalité avec des individus se situant dans d'anciennes structures de stockage, et proches de vestiges liés à une occupation humaine.

L'âge du Bronze n'est représenté que sur le seul site de Saint-Genis-Laval (69). Deux sépultures en silo y ont été mises au jour. Elles sont associées à des structures domestiques proches.

Les sépultures de l'âge du Fer se répartissent sur deux sites et sont au nombre de cinq. Le site de Artannes-sur-Indre (37) compte une sépulture multiple et celui de Breuschwikersheim (67) quatre tombes simples. La sépulture multiple du premier site s'intègre dans le corpus des sépultures en silo du second âge du Fer en contexte rural et indépendant d'un habitat proche. Sur le site de Breuschwikersheim, les quatre sépultures se répartissent sur trois périodes de l'âge du Fer (Hallsatt, La Tène ancienne et La Tène moyenne).

L'Antiquité est bien représentée avec sept sites et 69 tombes à inhumation, pour une centaine d'individus. Les opérations archéologiques révèlent majoritairement des contextes ruraux pour six sites, contre trois urbains. Une partie des sites ne présente qu'un faible nombre de sépultures. Ainsi, des opérations telles que Saint-Savin (38), Montbrison-Moingt (42), Clermont-Ferrand Hôtel-Dieu (63), Crissey (71), ou encore La Farlède (83), n'ont mis au jour qu'une à deux sépultures antiques. La moitié de ces sites sont en contexte rural, avec des tombes associées à des structures domestiques ou des fossés. Il s'agit le plus souvent d'inhumations d'immatures isolées.

Les sites comportant le plus de sépultures sont Ollioules (83), avec 33 sépultures, et Clermont-Ferrand (63) Les Carmes, avec 22 inhumations. La fouille d'Ollioules a mis au jour une nécropole, malheureusement incomplète, fonctionnant du IIe siècle à la fin de l'Antiquité. Le site de Clermont-Ferrand Les Carmes, qui sera développé plus loin, présente, lui aussi, une occupation funéraire sur le long terme attestée du Ier siècle de n. è. jusqu'au haut Moyen Âge.

Le Moyen Âge est la période la plus représentée, que ce soit par le nombre de fouilles archéologiques réalisées ou par le nombre des structures funéraires découvertes. En effet, on compte 22 sites touchant le Moyen Âge, avec un total de 904 structures funéraires. Treize sites ne concernent que le premier Moyen Âge et neuf couvrent le Moyen Âge au sens large. Parmi les sites du premier Moyen Âge, huit s'inscrivent dans un contexte rural, et trois dans un contexte urbain. Neuf ont révélé moins de dix sépultures et quatre en ont livré entre dix et 20. De manière générale, les sites du début du Moyen Âge restent fidèles aux représentations de ces nécropoles isolées sans lien avec un bâtiment religieux. Il a été possible de démontrer que certaines zones funéraires s'installaient sur des ruines antiques (Boigny-sur-Bionne ; Clermont-Ferrand, Les Carmes ; Montbrison–Moingt ; Chambéry, Avenue Desfrançois), comme ça peut être le cas avec des sépultures tardo-antiques dans un contexte urbain.
Les sites du second Moyen Âge détiennent les effectifs les plus nombreux avec 632 tombes pour Épagny-Metz-Tessy (74), 106 pour Chambéry (73), Musée savoisien, et 209 tombes (dont 57 étudiées) pour Lescar (64). Pour le site d'Épagny, les sépultures de l'époque moderne sont incluses dans ce décompte, car beaucoup d'entre elles n'ont pas pu être rattachées à une phase chronologique. Elles sont souvent difficilement quantifiables pour les cimetières qui ont eu un fonctionnement constant depuis le Moyen Âge. Pour la majorité des sites présentant moins de dix individus (6), le peu de tombes fouillées est à mettre sur le compte d'interventions majoritairement de type suivis de travaux ou de sondages archéologiques, souvent de surface limitée. C'est le cas pour les sites de Ternay (69), Trets (13), Jumièges (76), Sainte-Foy-Lès-Lyon (69) et Cavaillon (84). Un site ne respecte pas cette règle en ,'ayant révélé qu'une tombe isolée (XIe-XIIe siècle) sur une grande surface fouillée : Ligugé (86). Aucune structure n'est associée à la tombe, contrairement aux autres sites où les inhumations s'inscrivent dans un espace funéraire dédié, lié à un édifice religieux.

La période moderne est représentée par trois sites : Ternay (69), Épagny-Metz-Tessy (74), et Le Puy-en-Velay (43). Les deux premiers sites touchent plusieurs périodes tandis que le dernier s'inscrit exclusivement dans l'époque moderne.

La période contemporaine est ébauchée sur le site de Clermont-Ferrand (63), Hôtel Dieu-rue Maufreyt, avec la découverte d'un dépôt d'ossements en position secondaire.

- Éléments de méthodologie

Les méthodes employées pour étudier une sépulture se divisent en deux grandes phases correspondant d'une part, à la prise d'informations sur le terrain, et d'autre part, à l'analyse des données collectées jumelée avec les observations ostéologiques. De manière générale, à une échelle dépassant le cadre

d'Archeodunum, il faut souligner que les méthodes employées par la communauté des anthropologues se sont nettement homogénéisées. Les raisons principales sont le retour d'expérience depuis les débuts des fouilles préventives, et une optimisation des méthodes imposée par les moyens limités des projets scientifiques.

Lors de la fouille, les informations recueillies se rattachent au squelette, mais aussi à la tombe dans son ensemble, afin d'avoir tous les éléments nécessaires pour une bonne réflexion sur la taphonomie, et tenter de distinguer ce qui résulte de gestes intentionnels des vivants, de ce qui découle d'éventuelles interventions humaines ou environnementales ultérieures. Les interprétations s'appuient sur les travaux réalisés par H. Duday (Duday *et al*. 1990 ; Duday 2005). Les conclusions taphonomiques sont fortement dépendantes de la rigueur du travail effectué sur le terrain. Pour l'étude ostéologique, diverses méthodes sont utilisées suivant le but recherché et l'état de conservation des ossements. Les recherches sur les techniques utilisées en anthropologie biologique appartiennent à un domaine très dynamique en constante évolution. Elles diffèrent selon leur pays d'origine, mais s'efforcent de répondre aux besoins soit de la médecine légale, soit de l'archéo-anthropologie. Là aussi, en France, les méthodes utilisées par les anthropologues sont globalement homogènes.

Si ces méthodologies générales sont appliquées quasiment systématiquement lors des fouilles de structures funéraires à inhumation, des analyses plus spécifiques visant à approfondir la connaissance des gestes envers les défunts peuvent être réalisées lors de certaines interventions. C'est notamment le cas de prélèvements spécifiques pour, par exemple, des analyses palynologiques, parasitologiques, ou de divers matériaux. Ces prélèvements répondent à des protocoles précis mis en œuvre en amont avec les spécialistes des différents domaines. Ces analyses ne sont pas systématiques, car très coûteuses, et nécessitent, par conséquent, le plus souvent une budgétisation prévisionnelle lors du montage de l'opération. Elles se rattachent donc à des contextes funéraires particuliers ou à des tombes relevant d'un intérêt déterminant (rareté, tombes exceptionnelles, présence importante de mobilier…).

Depuis 2019, des prélèvements ADN ont notamment été effectués sur deux chantiers : Ollioules, et Saint-Sulpice. Les résultats sont en cours de traitement.
Les questionnements soulevés par la fouille des ensembles funéraires découverts sur le site d'Ollioules (83) ont poussé au rattachement au programme de recherche ANR ANCESTRA coordonné par Mélanie Pruvost, chargée de recherche au CNRS, PACEA UMR5199. Ce programme de recherche a pour objectif la caractérisation du peuplement de la France grâce à l'ADN ancien, depuis le Néolithique jusqu'au Moyen Âge. Bien que l'exploitation des données soit toujours en cours, la comparaison des résultats ayant trait à la détermination du sexe apporte d'ores et déjà des éléments intéressants. En effet, si la détermination par analyse ADN a permis, comme on pouvait s'y attendre, de déterminer le sexe de squelettes pour lesquels la diagnose n'était pas réalisable macroscopiquement *via* les méthodes de l'anthropologie biologique, lorsque cela était possible, la correspondance des résultats a confirmé l'efficience de ces dernières. En outre, pour un cas, tandis que l'analyse ADN n'a pas permis de déterminer le sexe, les méthodes classiques de l'anthropologie biologique permettent d'avancer une diagnose, ce qui renforce leur intérêt et leur pertinence tout en soulignant les limites dont peuvent parfois souffrir les analyses biologiques.

Étant donné les contextes et le type de certains ensembles funéraires (sépultures multiples ou caveaux), des méthodologies ont sans cesse été adaptées afin de répondre au mieux aux attentes scientifiques et aux spécificités archéologiques.

» *8.4.2.2 Principaux résultats*

Nous présentons ici trois sites parmi les plus marquants.
Le site de Clermont-Ferrand (63), Les Carmes, concerne les périodes du milieu du Haut Empire jusqu'au premier Moyen Âge. Il n'est pas celui qui a livré le plus de sépultures pour ces périodes, mais il s'inscrit parfaitement dans le schéma des espaces funéraires antiques déjà identifiés de la ville. Hormis deux inhumations d'immatures à proximité de l'habitat, les sépultures du Haut Empire se situent en périphérie de cette zone d'occupation. Bien que toute la zone funéraire n'ait pas été mise au jour, les 18 sépultures, réparties en quatre groupes, illustrent les pratiques et l'évolution de l'espace funéraire. Au fil du temps, aux sépultures exclusivement de très jeunes immatures s'associent progressivement des inhumations de chiens, des sujets adultes, des structures architecturales et des fosses rituelles. Plusieurs particularités touchent ce site : tout d'abord, l'association des dépôts d'animaux avec des tombes de très jeunes immatures ; mais aussi le fait que sur cette zone funéraire, une carrière fonctionnait en parallèle dès le IIe siècle. Bien que déjà observée, cette pratique est inédite pour Clermont-Ferrand. Durant l'Antiquité tardive, deux tombes, dont une double, s'installent, alors que parallèlement le site connaît une phase d'abandon. Ce phénomène se poursuivra au premier Moyen Âge, avec l'implantation de deux petits groupes de sépultures dans les ruines des bâtiments antiques.

La fouille de Romans-sur-Isère (26), Loubat, a mis au jour deux petites zones funéraires datées du premier Moyen Âge. Ces groupes restreints d'individus s'inscrivent dans le schéma des petites nécropoles isolées ne se rattachant à aucun édifice religieux proche (Blaizot, Savino 2006). Des exemples émergent au fil des interventions archéologiques et tendent à montrer la grande diversité de ces petits ensembles funéraires ruraux, côtoyant aussi bien des nécropoles de plus grande ampleur liée ou non à un édifice religieux que les grands ensembles urbains. Cette diversité s'explique par la liberté donnée par l'Église, avant le xe siècle, dans le choix du lieu d'inhumation, avant la « création » du cimetière chrétien tel que nous le connaissons (Treffort 1996a ; 1996b ; Lauwers 2005). La multiplication de ces découvertes tend aussi à démontrer parfois une complexité dans la gestion du recrutement des individus et dans la gestion des espaces (Castex 1994 ; Gleize, Maurel 2009), mais permet aussi la documentation de ces petites nécropoles jusque-là peu étudiées.

La fouille d'Èpagny-Metz-Tessy (74), Le Château, s'inscrit dans les périodes médiévale et moderne. C'est le site qui a révélé le plus grand nombre de structures funéraires. Outre quelques vestiges protohistoriques et antiques, ainsi que des bâtiments médiévaux et modernes, la majorité des structures s'échelonnent entre la fin du premier Moyen Âge et le XIXe siècle. Le site funéraire s'organise en deux zones. À l'est, se trouvent les sépultures les plus anciennes ainsi qu'un édifice religieux ayant subi plusieurs phases de construction. Les inhumations perdurent au moins jusqu'au XIe-XIIe siècles, tandis que l'église, transformée et utilisée jusqu'au XVIIIe siècle, sera totalement détruite au XIXe siècle. L'ouest est occupé par le cimetière paroissial ayant fonctionné des XIe-XIIe siècles, jusqu'à la fin du XVIIIe siècle, voire le tout début du XIXe siècle. Un espace central montre une moindre densité en sépultures, témoin peut-être d'un espace de circulation. Le maintien d'activités profanes dans cet espace, alors qu'il est utilisé comme cimetière, est attesté par au moins une fosse médiévale, et d'autres structures fossoyées, parmi lesquelles plusieurs silos. Elles participent peut-être également d'une intrication des espaces profane et cimétérial. Les tombes montrent des architectures pérennes sous forme de coffrages et de calages, autant que les indices de contenants en matériaux périssables. La présence d'enveloppes textiles, linceul ou vêtement, est également avérée. Au XVIe siècle, un caveau est construit au niveau de la façade de l'église, et le développement du cimetière se poursuit jusqu'à l'époque moderne. À cette période, la zone funéraire occupe la même emprise au sol qu'à l'ère médiévale, soit une superficie de 530 m² pour l'espace principal d'inhumations, alors que les sources indiquent une superficie plus proche des

900 m² au XVIII[e] siècle. Outre cette moindre superficie, indiquons que le nombre de sépultures mises au jour est bien inférieur aux estimations démographiques de l'étude documentaire, variant de 150 à 250 personnes en moyenne. Cette incohérence entre les effectifs indique qu'une partie non négligeable des inhumations n'a pas été identifiée malgré la fouille de la quasi-totalité de l'emprise du cimetière. Une arase importante observée sur la zone orientale, notamment au niveau des maçonneries, est probablement la cause de cette anomalie. Il est aussi possible que le cimetière se développe au-delà de l'emprise de fouille. Celui-ci ne semble pas connaître d'évolution importante dans son organisation et sa gestion entre la période médiévale et la période moderne. L'architecture funéraire évolue toutefois avec une disparition des architectures pérennes au profit de contenants en matériaux périssables. Le mobilier funéraire voit se multiplier les chapelets aux perles en os, en verre et en bois, signe d'une évolution des pratiques religieuses et funéraires commune à cette période.

» *8.4.2.3 Perspectives de recherches*

Ce bilan des opérations touchant les sépultures à inhumation permet de mettre en avant la part non négligeable de ce domaine dans les interventions d'Archeodunum. Les différents sites fouillés au cours de ces cinq dernières années ont permis de toucher à certaines des questions inhérentes à l'anthropologie funéraire. Par exemple, les fouilles des sites de Charentay (69) et de Romans-sur-Isère (26) ont permis d'alimenter les corpus des petits ensembles funéraires isolés du premier Moyen Âge, qui font l'objet d'un intérêt relativement récent. D'autre part, les diverses nécropoles et cimetières fouillés ont permis aussi de définir les organisations des espaces funéraires, parfois en lien étroit avec le bâti environnant. Le site de Clermont-Ferrand (63), Les Carmes, qui a rendu possible la compréhension de la chronologie et de l'évolution des divers ensembles, en est un bon exemple.

Enfin, l'utilisation ponctuelle d'analyses ADN nous permet de répondre à des problématiques spécifiques tout en corroborant les résultats obtenus par des méthodes classiques (sexe des individus : Ollioules).

Le travail des équipes s'inscrit dans l'évolution des techniques et des traitements perçue depuis plus de 20 ans, en respectant les contraintes imposées par l'archéologie préventive. Des recherches constantes sont faites afin d'améliorer le travail sur le terrain et lors de la post-fouille (ODS). Les divers sites fouillés par Archeodunum offrent la possibilité d'étudier des ensembles de périodes et de tailles variées. Mieux connaître les populations anciennes d'un point de vue biologique, mais aussi anthropologique en fonction, entre autres, de la période chronologique et de la zone géographique étudiées, nécessite d'inscrire les méthodes de recherche dans une démarche à visée exhaustive de représentation, de généralisation, et de confirmation.

Il faut toutefois noter que l'archéologie funéraire est confrontée à de nombreux problèmes de taille rendant difficile l'exploration de plusieurs problématiques scientifiques. En premier lieu, la fouille de zones funéraires est extrêmement chronophage et engage donc des moyens humains conséquents. Ensuite, les zones funéraires sont rarement découvertes dans leur totalité dans les emprises de fouille. Heureusement, certains décapages extensifs permettent d'appréhender des espaces d'inhumations dans leur ensemble. Enfin, les problématiques scientifiques doivent s'adapter à chaque cas de figure, mais il est souvent difficile de tenir un fil directeur d'un bout à l'autre de l'opération tant des problèmes, tels que la représentativité des structures, se posent (Épagny–Metz-Tessy, 74). Des problèmes d'échantillonnage des sépultures dus à la densité des vestiges incompatible avec le temps de fouille se posent régulièrement. Or, la diversité d'organisation d'un espace funéraire selon les périodes pose déjà en soi un problème de représentativité des tombes fouillées lorsque l'ensemble de la zone funéraire n'est pas dans l'emprise de l'opération. L'échantillonnage est perçu et imposé de plus en plus comme une solution au problème de temps que

la fouille de sépulture nécessite. Mais échantillonner un échantillon, dont on ne connaîtra pas la représentativité par rapport à ce qui se trouve sur la totalité de la zone fouillée, pose un problème scientifique insoluble et va bien souvent à l'encontre de la problématique et des objectifs de représentation, de généralisation et de confirmation définis initialement. De plus, un échantillon ne permet de faire qu'une étude descriptive circonscrite à un corpus restreint, alors que la volonté de compréhension des populations du passé, l'élaboration d'études fiables, la volonté de créer des référentiels, et la mise en place de typologies diverses requièrent une démarche d'exhaustivité. L'échantillonnage ne permet de confirmer que de rares faits, ou de rares schémas et structurations des sites qui ne pourront être validés à cause de la destruction de l'échantillon non sélectionné, et ne laissent que peu de champ pour servir de base solide aux données globales de la discipline.

L'accumulation d'informations sur les diverses structures funéraires pourrait s'inscrire dans un projet plus vaste entre les opérateurs afin d'uniformiser et de systématiser en vue de créer des bases de données communes pouvant servir à la mise en place de protocoles et typologies. On notera la participation d'Audrey Baradat-Joly et de Marie-Josée Ancel à la réalisation d'une typochronologie des sépultures à inhumation de l'Antiquité à l'époque contemporaine en région PACA, dans le cadre du colloque du Gaaf 2019 (Lattard *et al.* 2022).

8.4.3. La paléopathologie

David Gandia



Chambéry (73), Musée savoisien – calcification biologique hétérotopique endopelvienne (tumeur des tissus mous). Clermont-Ferrand (63), Hôtel-Dieu – mandibule portant des marqueurs de stress carentiels et lésion carieuse.

La paléopathologie est une discipline relativement jeune qui a connu un réel essor ces dernières années, s'est enrichie de nouvelles méthodes d'analyses toujours plus pointues et a vu naître de nouvelles disciplines parallèles et complémentaires.

Généralement définie comme « l'étude des maladies dans les populations anciennes », elle correspond plus particulièrement à l'étude des états pathologiques dans le passé, tirants ses sources de l'analyse des restes biologiques anciens, squelettiques ou momifiés, complétée d'informations de nature médico-historique (Dutour 2011). Ses champs d'analyse et d'interprétation vont au-delà des restes osseux ou momifiés et peuvent être appliqués à d'autres domaines et supports comme la littérature (diagnostic par les textes) ou encore l'art (iconodiagnostic *via* la représentation des corps).

Plus concrètement, et d'une manière générale, la paléopathologie permet d'approcher au plus près un des principaux sujets d'étude de l'archéologie, l'humain, d'un point de vue tant général qu'individuel. Elle permet d'apporter des données en ce qui concerne l'état sanitaire des populations et des individus, les pathologies en présence à un moment donné ainsi qu'au cours du temps et leur évolution. Elle renseigne sur les activités et les pratiques ainsi que leur intensité, sur le mode de vie ou encore le régime alimentaire. Elle fournit également des données sur le contexte environnemental voire sur la proximité des individus au sein d'un groupe ou entre plusieurs groupes et leur origine – plus encore si ces résultats et investigations sont couplés à d'autres analyses (biologiques, radiographiques, ADNa, etc.).

Au sein d'Archeodunum, David Gandia est formé pour la fouille, l'enregistrement et l'étude de structures funéraires à inhumation, ainsi que pour la conduite d'un examen anthropologique et paléopathologique. Outre un Master 1 et 2 en archéologie (Université Lumière, Lyon 2), David Gandia est titulaire d'un Master HPDS en anthropologie biologique et paléopathologie (Université Claude Bernard, Lyon 1), d'un Certificat d'Études Supérieures Universitaires (CESU) en ostéobiographie et paléopathologie humaine (Université d'Aix-Marseille) ainsi que d'un doctorat en anthropologie biologique et paléopathologie (Université d'Aix-Marseille ; Gandia 2020).

» *8.4.3.1 Composition des données*

- Données générales

Depuis 2018, dix études paléopathologiques ont été engagées au cours de nos recherches archéologiques et ce, pour certaines, dès la phase de terrain (**Fig. 264, 265**). Les sites auxquels se rapportent les échantillons étudiés se situent en Charente-Maritime et Vienne (Nouvelle-Aquitaine), en Loiret (Centre-Val de Loire), dans le Var (Provence-Alpes-Côte-d'Azur) ou encore dans le Puy-de-Dôme, la Savoie, la Haute-Loire et le Rhône (Auvergne-Rhône-Alpes).

Hormis ces études portant sur du matériel ostéoarchéologique directement issu de fouilles préventives menées par l'entreprise, une expertise en prestation externe a également été conduite.

Durant cette période, David Gandia a également effectué un détachement pour le CNRS au sein du laboratoire ADES (Université d'Aix-Marseille, UMR 7268) d'une durée d'un mois (du 20 septembre au 29 octobre 2021) afin d'approfondir la question des réactions périostées ainsi que le protocole d'enregistrement et de description développé dans le cadre de sa thèse de doctorat (*cf. infra*) en vue d'une publication, ainsi que de préparer et d'intervenir dans le cadre du colloque de la Société d'Anthropologie de Paris (SAP ; 26-28 janvier 2022) et du Certificat d'Études Supérieures Universitaires, dispensé par la faculté d'Aix-Marseille (le 20/10/2021 et le 19/10/2022).

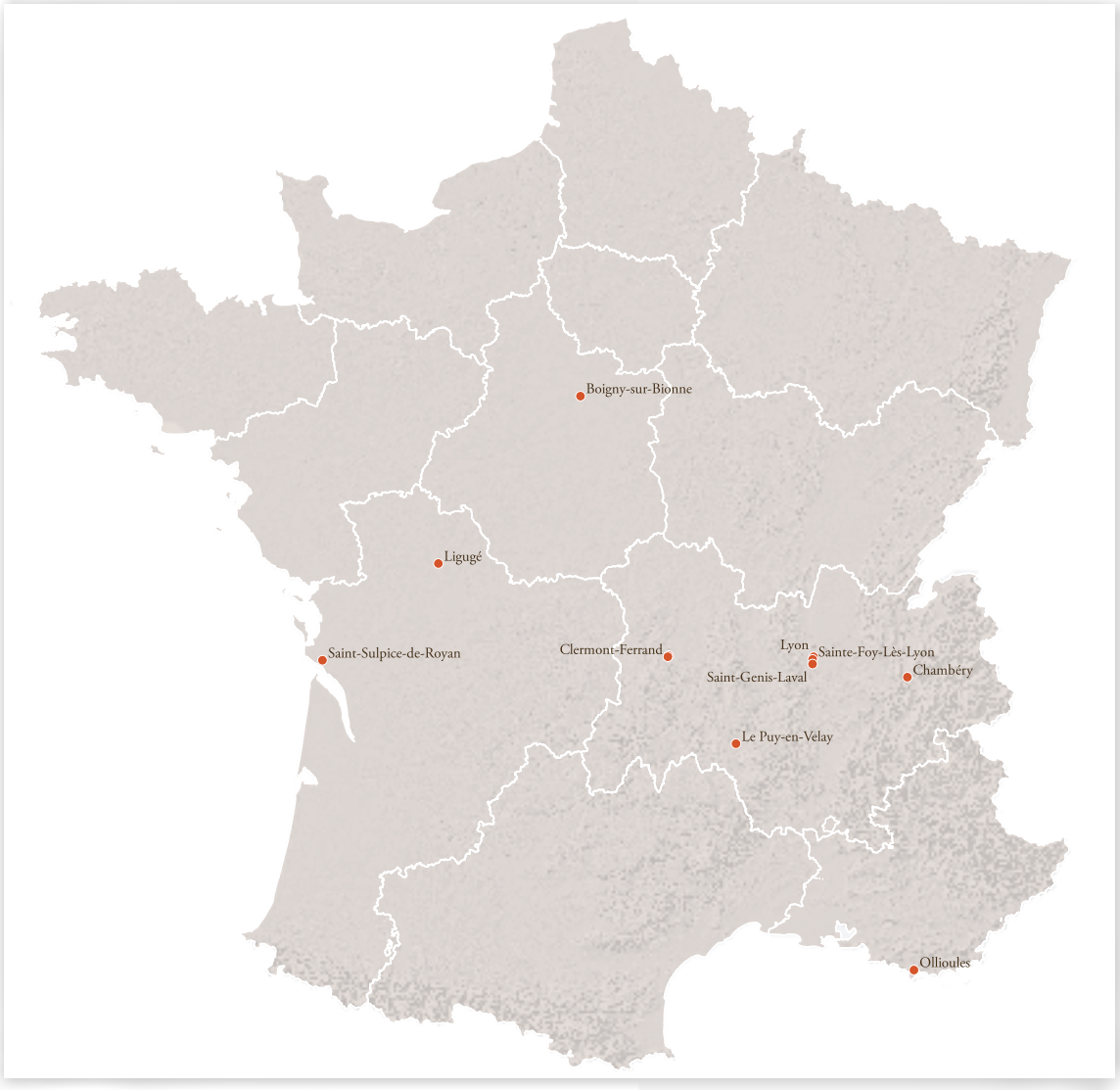


Figure 264 : *Carte de répartition des sites ayant fait l'objet d'une étude paléopathologique.*

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Période chronologique	Contexte	Nombre d'individus	Remarques
Auvergne-Rhône-Alpes	Haute-Loire	Le Puy-en-Velay	Chapelle Saint Alexis	En cours	Epoque moderne	Sédimentaire et étude bâti	Caveau - squelettes partiellement en place et os épars ; NMI = 34	/
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Hôtel Dieu	En cours	XIX^{e} ou XX^{e}	Sédimentaire - stratifié urbain	Ossements déconnectés (XIX^{e}-XX^{e} s.)	Traces de découpes et de sciage probablement dans le cadre d'un enseignement médical (anatomie)
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Place des Carmes Déchaux	Rendu	Antiquité ; Moyen Age	Sédimentaire - stratifié urbain	23 individus antiquité et cinq MA	Surepresentation des TJI et forte fréquence de marqueurs de stress carentiels (not. scorbut) pour le Haut-Empire
	Rhône	Lyon	Clos de la Visitation	Rendu	Antiquité	Prestation externe	Un individu	«Tête coupée»
	Rhône	Saint-Genis-Laval	ZAC Vallon des Hôpitaux	En cours	Age du Bronze ; Moyen Age	Sédimentaire - extensif rural	Deux sépultures individuelles et quatre structures contenant des os épars (AdB) ; neuf individus (MA)	/
	Rhône	Sainte-Foy-Lès-Lyon	Eglise du centre	Rendu	Moyen Age	Etude de bâti ; sédimentaire - suivi de travaux	Neuf individus partiels, os épars	/
	Savoie	Chambéry	Musée savoisien	En cours	Moyen Age ; époque moderne	Sédimentaire et étude bâti - urbain	102 individus (dont un moderne)	/
Centre - Val-de-Loire	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	En cours	Moyen Age	Sédimentaire - extensif rural	45 individus	/
Nouvelle Aquitaine	Charente-Maritime	Saint-Sulpice de Royan	50-60 Route de Saint-Palais	En cours	Antiquité ; Moyen Age	Sédimentaire	Quatre individus MA et un antique	/
	Vienne	Ligugé	Fiel du Pilier	En cours	Moyen Age	Sédimentaire - extensif rural	Un individu	/
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Var	Ollioules	Quartier Quiez	Rendu	Néolithique ; Antiquité tardive	Sédimentaire - extensif rural ; étude bâti	44 individus dont un néo	/

Figure 265 : *Inventaire des sites ayant fait l'objet d'une étude paléopathologique.*

- Caractéristiques des sites

Les différents échantillons ostéoarchéologiques issus des fouilles ou encore de prestation externe couvrent des périodes diverses : néolithique, âge du Bronze, Antiquité, Moyen Âge, époques moderne et contemporaine (**Fig. 266, 267**).

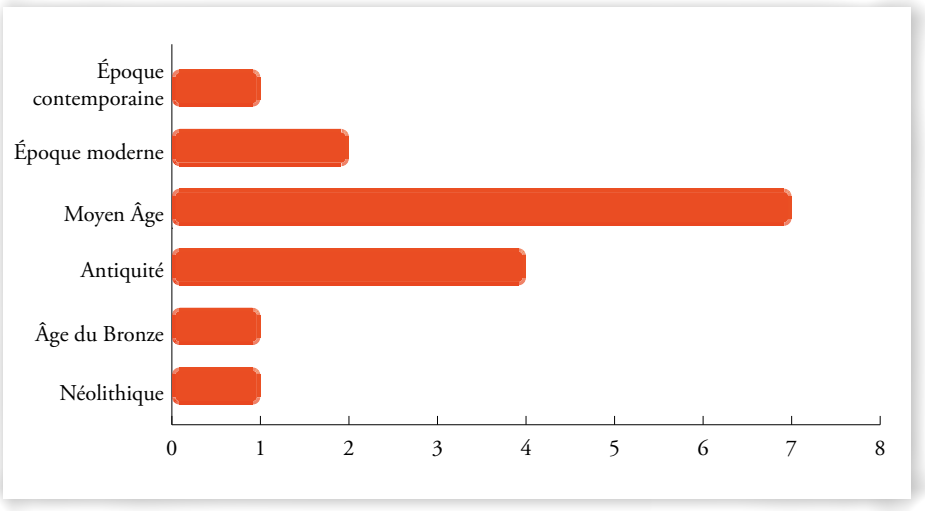


Figure 266 : *Nombre de sites par période.*

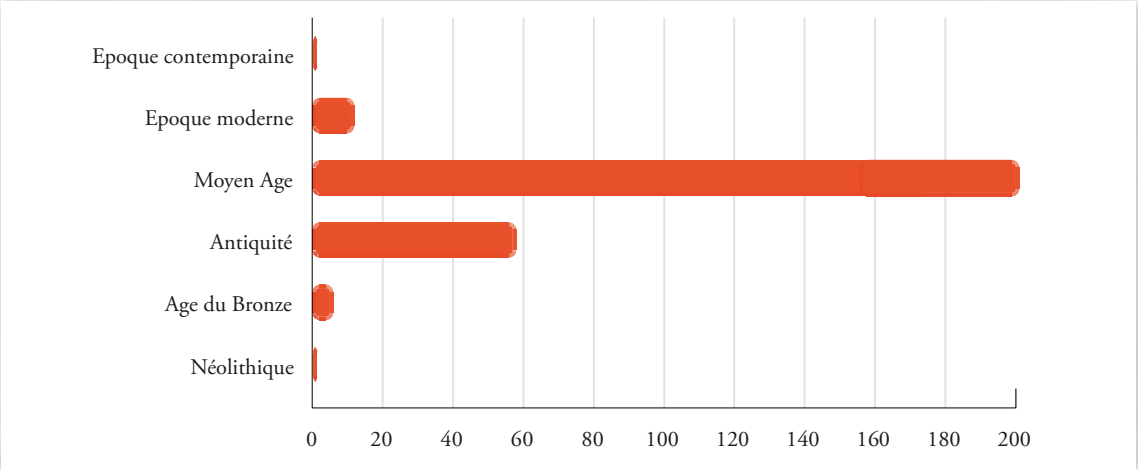


Figure 267 : *Nombre de structures par période.*

Les époques les mieux représentées et qui ont pu bénéficier d'une étude paléopathologique, sont l'Antiquité et le Moyen Âge qui comptabilisent 242 individus répartis sur neuf sites, tandis que les périodes anciennes (Néolithique et âge du Bronze) ne comptent que sept individus répartis sur deux sites. L'époque moderne, quant à elle, est représentée sur deux sites, mais de manière très inégale puisque l'un d'eux a livré 34 individus (caveau remanié) tandis que l'autre n'en a livré qu'un. Enfin, pour la période contemporaine, seule une fosse contenant des os déconnectés a été étudiée.

- Éléments de méthodologie

La paléopathologie ne se cantonne pas à une science de laboratoire mais elle a aussi des implications et un réel intérêt sur le terrain.

Ainsi, aux côtés des données essentielles fournies par l'anthropologie/archéologie funéraire dans le cadre de la fouille de sépultures, le paléopathologiste est en mesure d'effectuer des observations complémentaires permettant d'aboutir à un diagnostic réalisable uniquement sur le terrain : soit parce que les os et/ou leurs lésions sont mal conservés et ne supporteront pas le prélèvement, soit en mettant en évidence lors du dégagement, *in situ*, des positions vicieuses n'ayant concerné que les tissus mous sans laisser de trace sur les os. Ces éléments peuvent parfois avoir une influence directe sur l'interprétation en apportant des éléments susceptibles d'expliquer un geste funéraire particulier ou atypique. Au-delà de malformations ou positions vicieuses de certains os ou secteurs anatomiques, qui, si elles ne sont pas décrites ou diagnostiquées, sont au moins généralement repérées et documentées par les fouilleurs, la reconnaissance voire l'identification et, surtout, la localisation précise lors de la fouille d'éventuelles calcifications biologiques hétérotopiques, d'origine par exemple parasitaire, infectieuse ou encore tumorale sont souvent déterminantes pour l'établissement d'un diagnostic (**Fig. 268, 269**).



Figure 268 : *Chambéry (73), Musée Savoisien – vue générale de la sépulture.*



Figure 269 : *Chambéry (73), Musée Savoisien – calcification biologique hétérotopique endopelvienne de nature probablement néoplasique (tumorale).*

En l'état, un constat doit toutefois être fait : malgré ses apports indéniables et précieux, la paléopathologie n'est encore que faiblement représentée dans le cadre de l'archéologie et de la recherche préventive. Cet aspect est néanmoins aisément compréhensible : l'examen paléopathologique est un exercice spécifique et chronophage, le plus souvent difficilement conciliable avec le contexte, notamment temporel, fortement contraint, inhérent à ce cadre d'intervention. En outre, celui-ci nécessite le recours à un spécialiste, lesquels sont rares, particulièrement dans le secteur de l'archéologie préventive. Néanmoins, il faut relever qu'une évolution est sensible et que les cahiers des charges scientifiques sollicitent de plus en plus fréquemment la conduite de telles études, bien que, la plupart du temps, de manière floue et imprécise.

S'il est déjà délicat de disposer d'un spécialiste et de moyens adéquats à la conduite d'une étude paléopathologique dans le cadre des post-fouilles, il est encore plus rare que celui-ci puisse être présent systématiquement dès la phase de terrain et assurer l'étude, le prélèvement et le suivi du matériel osseux, notamment durant la phase de lavage. Il convient de noter que des protocoles ont été mis en place afin de limiter au maximum l'éventuelle perte d'informations liée à ces aspects.

En outre, s'il est aisément compréhensible qu'une étude paléopathologique ne puisse être menée de façon systématique sur la totalité des restes ostéoarchéologiques mis au jour, il faut souligner que l'analyse n'est pas non plus toujours pertinente. À l'instar de bien d'autres domaines, toutes les séries ne revêtent pas le même intérêt.

Les facteurs qui pousseront à enclencher une analyse (ou à y renoncer) sont multiples :

- Prescriptions des instances archéologiques ;
- Moyens et calendrier impartis à la phase de post-fouille ;
- Représentation osseuse et conservation corticale ;
- Nombre d'individus ;
- Emprise de la fouille ;
- Degré d'exhaustivité de l'échantillon et/ou échantillonnage ;
- Contextes archéologique, historique et géographique ;
- Souhaits et attentes des collectivités/aménageurs (par exemple une éventuelle réinhumation des restes ostéoarchéologiques).

Ainsi, une évaluation du potentiel des séries et assemblages squelettiques demeure un enjeu essentiel.
La confrontation à ces différentes contraintes, la volonté de tenter d'y apporter des réponses et de les dépasser, mais aussi, et surtout, d'inscrire davantage la paléopathologie dans le cadre de la recherche en archéologie préventive, ont été à l'origine d'un projet de thèse CIFRE, entamé en 2015 en collaboration entre l'entreprise Archeodunum et le laboratoire ADES de l'université d'Aix-Marseille sous la direction d'A. Schmitt et la codirection de Y. Ardagna, et soutenue en novembre 2020.
Un des principaux aspects de ce projet, intitulé « *Profils paléopathologiques et archéologie préventive : apports d'un outil original et application à des ensembles diachroniques* » (Gandia 2020), a consisté au développement d'un outil de base de données, baptisé $PEGAS_{2I}$ (Protocoles d'Enregistrement de Gestion et d'Analyse des Séries Squelettiques Informatisés), ayant pour objectif, à l'origine, l'enregistrement de tous les caractères osseux ayant un intérêt interprétatif dans l'établissement du profil pathologique d'une série. Pour se faire, il était nécessaire de s'appuyer sur une revue exhaustive de la littérature paléopathologique classique, mais aussi de proposer des protocoles d'enregistrement originaux de certaines lésions complexes et posant encore des problèmes interprétatifs, tels que les réactions périostées.
Aux termes de ces réflexions, l'outil informatique comporte finalement trois degrés d'enregistrement, les protocoles maximal et intermédiaire (s'adressant à un spécialiste : paléopathologiste) et simplifié (s'adressant à un utilisateur n'ayant pas spécifiquement été formé à la paléopathologie et au diagnostic rétrospectif : anthropologue), partageant une base fondamentale commune (données biologiques, représentation dentaire et osseuse, conservation corticale), permettant de prendre en compte aussi bien les contraintes du cadre d'intervention archéologique que le profil de l'utilisateur potentiel ; aspect s'étant révélé essentiel de manière à ne pas restreindre la portée de l'outil.
Ainsi, *a minima* avec le protocole d'enregistrement simplifié, les données recueillies permettent de déterminer l'intérêt potentiel d'une étude paléopathologique ultérieure en quantifiant sommairement les anomalies observées et en donnant une idée à large spectre de la présence plus ou moins importante de remaniements squelettiques. Tandis que le protocole d'enregistrement maximal permettra une caractérisation nosologique, diagnostique et lésionnelle, le protocole d'enregistrement intermédiaire ne fournira qu'une caractérisation nosologique et diagnostique. Le protocole d'enregistrement simplifié, basé sur le profil d'anomalies osseuses, proposera, quant à lui, une caractérisation ostéoscopique.
Le fonctionnement standardisé et automatisé de l'outil aide et facilite l'enregistrement, tout en réduisant le temps nécessaire au traitement, à l'archivage et à l'exploitation des données. Il optimise également la réponse aux obligations légales incombant à l'archéologie préventive, aux premiers rangs desquelles figure le rendu d'un rapport de fouille, grâce à la disponibilité immédiate, aux termes de l'étude, de résultats fiables et modulables selon différents critères (âge, sexe, chronologie, etc.).
Enfin, outre son apport dans le cadre de productions scientifiques (pas seulement de rapports de fouilles), la base de données PEGAS2I fournit également une somme importante d'informations reposant sur une base pertinente et scientifique permettant de discuter, *a minima*, de l'intérêt d'une série et de son potentiel d'étude. Cet aspect a des implications qui dépassent le cadre des activités de l'entreprise, et présente un intérêt indéniable dans des problématiques non négligeables et très actuelles telles que la gestion des collections, plus particulièrement la gestion des restes anthropobiologiques. Cet outil est amené à être diffusé à l'ensemble de la communauté scientifique.

» *8.4.3.4 Principaux résultats*

Parmi les sites listés précédemment (**Fig. 265**), plusieurs études sont toujours en cours, néanmoins, quelques premiers résultats peuvent être évoqués parmi les plus intéressants.

Saint-Genis-Laval (69), ZAC Vallon des Hôpitaux (âge du Bronze, Moyen Âge) : outre neuf sépultures datées de l'époque médiévale, dont les squelettes sont très mal conservés, ont été mises au jour deux



sépultures, ainsi que quatre structures présentant des restes osseux isolés ou épars. Une des tombes a fait l'objet d'une réouverture et d'un « brassage » des ossements, anciennement, pour une raison obscure (récupération de mobilier ? ; **Fig. 270**). Le défunt souffrait probablement de tuberculose ; cela sur la base d'un faisceau de manifestations osseuses entrant dans le cadre des Lésions Osseuses Mineures Attribuables à la Tuberculose (LOMAT ; Maczel 2003).

Figure 270 : *Saint-Genis-Laval (69), ZAC Vallon des Hôpitaux – vue zénithale de la tombe.*

Si, en soi, ce cas n'est pas exceptionnel, la tuberculose étant LA maladie de l'homme, et ne relève que de la casuistique, compte tenu de l'effectif très faible de squelettes pour cette période sur le site, ce diagnostic permet toutefois d'approcher le cadre et le contexte de vie de cet individu et, par extension, du groupe populationnel duquel il est issu. En effet, la tuberculose étant par excellence la maladie de la pauvreté, de la surpopulation et de la malnutrition (Roberts, Manchester 2005 ; Waldron 2009), dans notre cas, il est possible d'avancer l'hypothèse que cet individu vivait dans un contexte communautaire et que celui-ci a évolué dans un cadre environnemental/de vie et des conditions sanitaires et d'hygiène dégradés. En ce qui concerne les os isolés et/ou épars, on peut noter que deux blocs crânio-faciaux ont été mis au jour ; l'un d'eux présentait une « poignée » de côtes supérieures, et compatibles entre elles d'un point de vue morphologique, insérées dans le foramen magnum (**Fig. 271, 272, 273**). L'examen paléopathologique, couplé aux enregistrements de terrain et à l'analyse taphonomique, a permis de conclure que ces restes étaient à l'état d'os secs lors du dépôt, et provenaient par conséquent de corps totalement squelettisés (absence de la mandibule ainsi que des premières vertèbres cervicales et aucune trace de découpe).



Figure 271 : *Saint-Genis-Laval (69), ZAC Vallon des Hôpitaux – vue in situ du bloc crânio-facial et des côtes associées.*



Figure 272 : *Saint-Genis-Laval (69), ZAC Vallon des Hôpitaux – détail in situ du bloc crânio-facial et des côtes associées.*



Figure 273 : *Saint-Genis-Laval (69), ZAC Vallon des Hôpitaux – côtes après lavage et remontage.*

Clermont-Ferrand (63), Place des Carmes (Antiquité) : sur l'emprise de la fouille ont été mises au jour 19 sépultures (pour 20 individus) pouvant être rattachées au Haut-Empire, deux sépultures au Bas Empire (pour trois individus) et cinq sépultures au premier Moyen Âge (cinq individus). Un des éléments les plus significatifs mis en évidence est le recrutement funéraire particulier en ce qui concerne le Haut-Empire et le fait que sur les 20 individus quinze sont de très jeunes individus (un anténatal, dix périnataux et quatre individus âgés de 0 à 6 mois), constituant ainsi les trois quarts de l'échantillon. Au-delà de cet aspect remarquable, il est particulièrement intéressant d'indiquer que, parmi ceux-ci (n=15), dix cas de scorbut ont pu être diagnostiqués et quatre cas de syndrome carentiel généralisé peuvent être envisagés. En outre, des troubles de nature carentielle sont également suspectés en ce qui concerne le dernier individu, sans que cela ne puisse être avancé avec certitude en raison de l'aspect lacunaire du squelette et du tableau d'atteintes. Les éléments observés tendent ainsi à restituer que l'écrasante majorité, voire la totalité, des très jeunes enfants inhumés dans cette aire géographique durant le Haut-Empire, et compte tenu du jeune âge également leurs mères, ont souffert de carences sévères, notamment alimentaires (vitamine C : scorbut).

Clermont-Ferrand (63), Hôtel Dieu (période contemporaine) : mise en évidence, au sein d'une probable fosse de rejet, de restes humains, principalement des crânes et des os longs, présentant des traces de décharnement, de découpes et de sciages évoquant des « préparations anatomiques » sans doute liées à l'enseignement médical dispensé au sein de l'Hôtel Dieu à partir de 1807.

» *8.4.3.5 Perspectives de recherches*

Les études paléopathologiques réalisées sur des séries issues de fouilles préventives montrent tout le potentiel de cette approche, qui outrepasse largement les études anthropologiques classiques. Des pathologies peu visibles ou rarement diagnostiquées sont détectées, lesquelles sont susceptibles d'expliquer de manière plus rationnelle des positions anormales, parfois interprétées sur un plan symbolique, ou d'apporter un éclairage sur le traitement d'un ou de plusieurs corps ainsi que, par extension, sur la constitution et la nature d'un espace funéraire/lieu de dépôt. Un aspect non négligeable mérite toutefois d'être souligné : la difficulté à mettre en perspective ces résultats en l'absence générale de données de comparaison. Ce constat montre à quel point la discipline est à construire.

L'élaboration et la mise en application de la base PEGAS$_{21}$ dans le cadre d'un CIFRE et jusqu'à ce jour, ont permis de montrer son adaptation au contexte particulier de l'archéologie préven

tive. Ce travail contribue à faire émerger plusieurs raisonnements épistémologiques et points de méthodologie.

Tout d'abord, ces études mettent en exergue l'intérêt de l'analyse fine de l'état sanitaire – et de sa dynamique – des populations du passé. Ce domaine de la paléopathologie apparaît ainsi comme un enjeu fort, en complément ou en parallèle des approches actuellement sur le devant de la scène que sont les analyses génétiques, souvent couplées à des approches de dynamiques migratoires. Toutefois, une condition impérative pour que de telles études puissent être réalisées est que des moyens soient prévus à l'origine des projets (cahiers des charges scientifiques), ce qui est rarement le cas. Néanmoins, il semble que cela tende à évoluer puisque, depuis 2018, nous avons ponctuellement pu bénéficier de ce type de données et d'analyses ADNa, et ce pour deux sites : Ollioules, Quartier Quiez (83 ; précédemment évoqué) et Saint-Sulpice de Royan (17), 50-60 route de Saint-Palais.

Plus encore, l'archéologie préventive étant, à l'heure actuelle, une des principales sources pourvoyeuses de matériel ostéologique, il apparaît plus que jamais capital qu'un travail de caractérisation soit mené au moins dès la phase de post-fouille, afin que les séries à fort potentiel soient identifiées d'emblée, ne tombent pas dans l'oubli ou soient « perdues » dans le cadre de réinhumations, et puissent faire l'objet d'un examen ultérieur.

En termes de perspectives, toujours dans cette même optique et motivation, depuis la soutenance de thèse, le développement de la base de données $PEGAS_{2I}$ s'est poursuivi dans le cadre de l'entreprise, et celle-ci a été perfectionnée, améliorée et augmentée, notamment grâce aux retours des différents utilisateurs.

Au-delà de l'optimisation de l'aspect ergonomique et des modalités de validation, de contrôle, de consultation et d'exports des résultats, les adjonctions les plus notables à la base de données PEGAS2I ont trait à la mise en place et à la prise en compte des données taphonomiques pouvant agir comme filtres additionnels dans le traitement des informations issues de l'exploitation.

À côté de cela, un autre point majeur et conséquent en termes de développement est la mise en place de modules de traitement des assemblages osseux (amas d'ossements déconnectés ou restes osseux épars) et d'enregistrement et de décompte automatique des Nombres Minimum d'Éléments (NME) et Nombre Minimum d'Individus (NMI) en tenant compte de la conformation de l'entité traitée : Assemblage Osseux Simple (AOs)[1] ou Assemblage Osseux Complexe (AOc)[2].

Les principaux objectifs pour le futur sont de coupler les dimensions paléopathologiques ou ostéoscopiques à ces modules de traitements des restes osseux déconnectés afin de pouvoir générer des fréquences en termes de lésions ou d'anomalies osseuses.

8.4.4. Développement de la discipline au sein de l'entreprise

Depuis 2018, l'archéologie funéraire et l'anthropologie biologique ont connu un réel essor et dynamisme au sein de l'entreprise *via* la création d'un groupe de travail rassemblant les anthropologues

1. Amas, zone ou structure contenant des ossements déconnectés, stratifiés ou non (répartition verticale), ne nécessitant pas de spatialisation interne (répartition horizontale).
2. Amas, épandage, zone ou structure contenant des ossements épars, stratifiés ou non (répartition verticale), nécessitant une spatialisation interne (répartition horizontale : « carroyage »).

issus de toutes les bases françaises et la conduite régulière de réunions. Ces dernières avaient pour vocation, à l'origine, de faire le point sur les différents dossiers traités, de discuter des résultats et interprétations, mais également d'uniformiser les approches et méthodes ainsi que le rendu dans le cadre du rapport d'opération, notamment en ce qui concerne le catalogue des sépultures.

Par la suite, ces réunions, et les heures octroyées à chaque spécialiste pour réfléchir et travailler sur les thèmes abordés, ont été mises à profit pour développer et améliorer différents outils visant à optimiser l'étude et l'enregistrement sur le terrain ainsi que l'exploitation et l'interprétation des données. Ainsi, un module d'enregistrement des données taphonomiques, reprenant la totalité des informations contenues sur les fiches en version papier, a été mis en place et intégré à la base de données de terrain ODS. Outre les aspects ergonomiques et pratiques, les données anthropologiques n'étant plus dissociées des données archéologiques, ce module a pour principal intérêt de faciliter l'exploitation des données, à l'échelle d'une sépulture, mais également d'un point de vue statistique à l'échelle d'un échantillon, ainsi que le rendu dans le cadre du rapport d'opération. En effet, grâce à un modèle préétabli, celui-ci permet de générer automatiquement, à partir des données saisies, une première ébauche du catalogue des sépultures rédigée de manière standardisée.

Par ailleurs, ces sessions ont également été l'occasion d'aborder et de discuter de l'approche, de l'enregistrement, de l'étude et du traitement de structures ou cas de figures épineux ou complexes tels que les assemblages osseux ou ossements épars et l'établissement des NMI.

À côté de cela, toujours dans la même optique de partage des données et des connaissances et d'émulation scientifique, le volet paléopathologique a également été développé *via* l'initiation et la formation des anthropologues de l'entreprise à cette discipline, mais aussi à travers la mise en place d'une « ostéopaléopathothèque » ; cette dernière correspondant à une base de données photographiques regroupant la totalité des lésions et manifestations osseuses ayant été rencontrées au cours des différentes études conduites par chacun d'eux, accompagnées de mots clés donnant une identification et une description de celles-ci, mais également le cadre nosologique voire diagnostic.

Enfin, au sein de l'entreprise, une formation à l'anthropologie à destination de tous les employés engagés sur le terrain a été mise en place afin de les sensibiliser à l'approche des sépultures et à la fouille des squelettes, aux pratiques et méthodes de l'archéologie funéraire, mais également à l'intérêt et à l'apport de la discipline et de ses résultats.

8.5. La carpologie

Laurie Flottes



Briord (01), rue Saint-Didier - tri de pépins de raisin issus d'une latrine, étude en cours.
Saint-Genis-Laval (69), ZAC Vallon des Hôpitaux - photographie de glands.

Les études carpologiques de la période écoulée ont été en grande majorité réalisées par Laurie Flottes, recrutée en mars 2018, et qui collabore au GDR 3644 BioarchéoDat. Ce type d'analyse s'est systématisée depuis 2018 entraînant une hausse importante du nombre de fouilles concernées par la discipline. C'est aussi pourquoi des études ont pu être ponctuellement déléguées à d'autres spécialistes comme Rachël Pinaud-Querrac'h (une étude) ou Rémy Auray, en charge de quatre études sous la tutelle de Laurie Flottes.

8.5.1. Composition des données

- Données générales

Depuis le dernier dossier de renouvellement d'agrément, 69 études carpologiques ont été réalisées (**Fig. 274),** dont douze dans le cadre de prestations externes (onze pour Antea archéologie et une dans le cadre d'une fouille programmée).



Figure 274 : *Carte de situation des études carpologiques 2018-2023.*

Le matériel étudié provient d'un vaste territoire concernant onze régions et 35 départements. Quatre nouveaux départements seront concernés dans les mois à venir. La région la plus favorisée est Auvergne-Rhône-Alpes avec 28 études, suivie par le Grand-Est avec quinze analyses, et les Pays de la Loire avec douze études. Néanmoins, le département du Bas-Rhin est le plus documenté avec douze corpus, ce qui s'explique par les chantiers du Contournement Ouest de Strasbourg obtenus par Archeodunum, mais aussi par la réalisation d'études pour des chantiers opérés par Antea Archéologie.

- Caractéristiques des sites

Toutes les périodes chronologiques ont pu être abordées par les études carpologiques (**Fig. 275**), bien que la période moderne ne soit concernée que par un site.

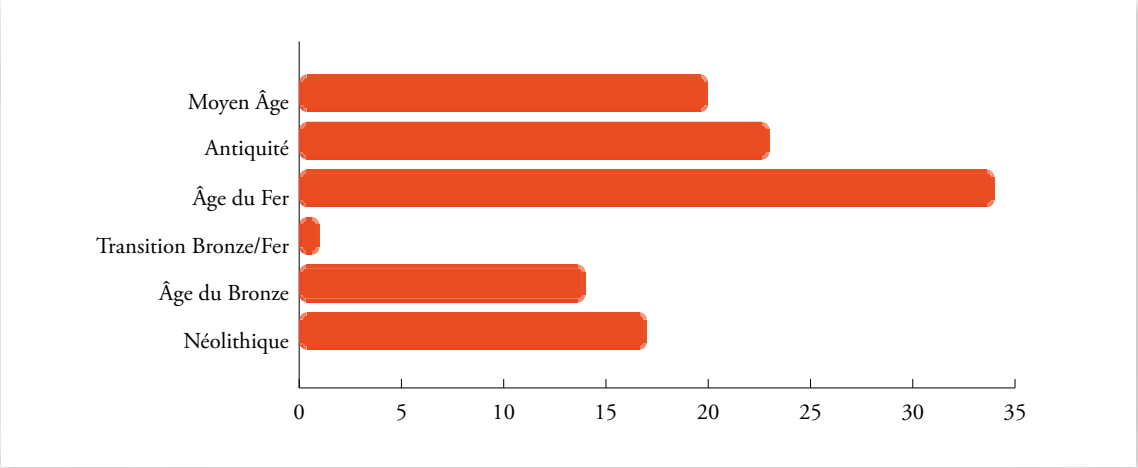


Figure 275 : *Répartition des études par périodes (une étude peut concerner plusieurs périodes).*

Les âges des métaux sont les périodes les plus renseignées avec 41 études (**Fig. 276**). La région Grand-Est a été particulièrement bien documentée, surtout pour l'âge du Bronze et le premier âge du Fer, grâce au Contournement Ouest de Strasbourg et les prestations. Treize sites de cette région ont ainsi fait l'objet d'une étude carpologique. Les régions Auvergne-Rhône-Alpes et Bourgogne-Franche-Comté ont également livré des corpus intéressants, concernant principalement le second âge du Fer, avec sept sites étudiés par régions.

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Période chronologique
Auvergne-Rhône-Alpes	Allier	Montmarault	Maselier	Avis CTRA reçu	Flottes L.	second âge du Fer
	Allier	Thiel-sur-Acolin	RCEA / A79 - Site D28	Rapport en cours	Flottes L.	âge du Fer
	Drôme	Livron-sur-Drôme	RN7	Rapport rendu	Flottes L.	âge du Bronze final, âge du Fer
	Haute-Loire	Sainte-Sigolène	ZA Les Pins	Rapport en cours	Flottes L.	second âge du Fer
	Loire	Feurs	La Ronzière	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Âge du Bronze
	Loire	Mably	ZA Demi-Lieue	Rapport en cours	Flottes L.	second âge du Fer
	Loire	Poncins	Goincet	Rapport en cours	Flottes L.	La Tène D2/Auguste
Bourgogne-Franche-Comté	Côtes-d'Or	Champdôtre	Les Grands Patîs	Rapport en cours	Flottes L.	second âge du Fer
	Côtes-d'Or	Gevrey-Chambertin	Prandain	Avis CTRA reçu	Flottes L.	premier âge du Fer
	Haute-Saône	Noidans-lès-Vesoul	Le Pertuis	Avis CTRA reçu	Flottes L.	second âge du Fer
	Nièvre	Cercy-la-Tour	Les Fourneaux	Rapport en cours	Flottes L.	second âge du Fer
	Saône-et-Loire	Crissey	Chemin du CerisierLes Petites Confréries	Rapport rendu	Flottes L.	second âge du Fer
	Saône-et-Loire	Saint-Marcel	Champ du Four	Rapport rendu	Flottes L.	âge du Bronze,âge du Fer
	Yonne	Appoigny	Les Bries	Avis CTRA reçu	Flottes L.	âge du Bronze, âge du Fer
Bretagne	Morbihan	Bignan	Kerjulien - Site 3	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Transition Permier/second âge du Fer
	Morbihan	Meneac	L'Epine Le Fort La Bossette Bazin	Rapport en cours	Auray R.	âge du Bronze, âge du Fer

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Période chronologique
Centre - Val-de-Loire	Indre	Etrechet	Le Buisson Vert-ZAC d'Ozans	Avis CTRA reçu	Flottes L.	second âge du Fer
	Indre-et-Loire	Artannes-sur-Indre	ZAC du Grand Clos	Avis CTRA reçu	Flottes L.	âge du Bronze, La Tène ancienne
	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	Rapport en cours	Flottes L.	premier âge du Fer
Grand-Est	Bas-Rhin	Breuschwickersheim	Vogelsgesang - COS tronçon 2site 2.9	Rapport rendu	Flottes L.	âge du Bronze, âge du Fer
	Bas-Rhin	Duttlenheim	Neubruch	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Hallstatt D, La Tène ancienne
	Bas-Rhin	Grisheim-sur-Souffel - Pfulgriesheim	FlaschenKammeracker	Rapport rendu	Flottes L.	âge du Bronze moyen, âge du Fer
	Bas-Rhin	Ittenheim	Achenheimer Berg	Rapport rendu	Flottes L.	premier âge du Fer
	Bas-Rhin	Ittenheim	Eselacker	Rapport rendu	Flottes L.	premier âge du Fer
	Bas-Rhin	Ittenheim	Kirchbauemel	Rapport rendu	Flottes L.	âge du Bronze
	Bas-Rhin	Kolbsheim	Herrenweg	Rapport rendu	Flottes L.	premier âge du Fer
	Bas-Rhin	Meistratzheim	Rue de l'Allmenweg	Rapport en cours	Flottes L.	âge du Fer
	Bas-Rhin	Niederhergheim	Mittlere Allmende	Rapport en cours	Flottes L.	âge du Bronze
	Bas-Rhin	Pfulgriesheim	Hammeracker	Rapport rendu	Flottes L.	âge du Bronze, premier âge du Fer
	Bas-Rhin	Soultz-Haut-Rhin	Weidhaeglen	Rapport en cours	Flottes L.	second âge du Fer
	Meur-the-et-Moselle	Tomblaine	ZAC du Bois de la Dame	Rapport rendu	Flottes L.	premier âge du Fer
	Haut-Rhon	Wattwiller	Rue de Cernay	Rapport en cours	Flottes L.	second âge du Fer
Occitanie	Aude	Alzonne	Secteur Cayrol	Rapport rendu	Flottes L.	La Tène finale
	Gers	L'Isle-Jourdain	Chantepleure	Rapport rendu	Flottes L.	âge du Bronze, premier âge du Fer
Nouvelle Aquitaine	Charente	Segonzac	Les Marcioux	Rapport rendu	Flottes L.	âge du Bronze
	Landes	Dax	Village Alzheimer	Rapport rendu	Flottes L.	premier âge du Fer, second âge du Fer
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	La Chevrolière	ZAC de la Laiterie	Rapport rendu	Flottes L.	second âge du Fer
	Loire-Atlantique	Nantes	ZAC de Chantrerie	Avis CTRA reçu	Flottes L.	âge du Bronze final
	Loire-Atlantique	Saint-Nazaire	Parc d'Activités de Brais	Rapport en cours	Flottes L.	La Tène ancienne
	Mayenne	Changé	La Coudre - Le hameau des Colibris 2	Rapport en cours	Auray R.	âge du Fer
	Vendée	Givrand	La Charrue Noire	Rapport en cours	Flottes L.	âge du Bronze final

Figure 276 : *Tableau des études réalisées sur des occupations datées des âges des métaux.*

Vingt-trois occupations antiques ont fait l'objet d'une étude carpologique (**Fig. 277**). Neuf sites de la région Auvergne-Rhône-Alpes ont été étudiés, et la fouille de six d'entre eux a livré des rejets de crémation ou dépôts funéraires. Les trois sites étudiés dans les Pays de la Loire ont également permis d'aborder la problématique de l'implication des végétaux dans les gestes funéraires, mais les résultats sont plus ténus.

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Période chronologique
Auvergne-Rhône-Alpes	Allier	Thiel-sur-Acolin	RCEA / A79 - Site D28	Rapport en cours	Flottes L.	Antiquité
	Haute-Savoie	Doussard	Route de Lathuile et route de Marceau - Lieu-dit Aux Guinettes	Rapport rendu	Flottes L.	Antiquité
	Isère	Saint-Savin	Les Communaux de Sartine	Rapport rendu	Flottes L.	Antiquité
	Isère	Vaulx-Milieu	Les Brosses et les Croisettes	Rapport rendu	Flottes L.	Antiquité
	Loire	Mably	Les Essarts - Lot 2	Rapport en cours	Flottes L.	Antiquité
	Loire	Montbrison-Moingt	Rue du Repos	Rapport en cours	Flottes L.	Antiquité
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Place des Carmes Déchaux	Rapport rendu	Flottes L.	Antiquité
	Rhône	Genas	Parc ZAC G sud	Rapport en cours	Flottes L.	Antiquité
	Savoie	Chambéry	Avenue Desfrançois	Rapport en cours	Flottes L.	Antiquité
Bourgogne-Franche-Comté	Côtes-d'Or	Champdôtre	Les Grands Patîs	Rapport en cours	Flottes L.	Antiquité
	Nièvre	Cercy-la-Tour	Les Fourneaux	Rapport en cours	Flottes L.	Antiquité
	Saône-et-Loire	Crissey	Chemin du CerisierLes Petites Confréries	Rapport rendu	Flottes L.	Antiquité
	Yonne	Appoigny	Les Bries	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Antiquité
Centre - Val-de-Loire	Eur-et-Loire	Chartres	Place Drouaise	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Antiquité
	Loire	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	Rapport en cours	Flottes L.	Antiquité
Grand-Est	Bas-Rhin	Ittenheim	Eselacker	NR	Flottes L.	Antiquité
Ile de France	Yvelines	Ablis	Ablis Nord 2	Rapport en cours	Flottes L.	Antiquité
Nouvelle Aquitaine	Landes	Dax	Village Alzheimer	Rapport rendu	Flottes L.	Antiquité
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	Saint-Nazaire	Parc d'Activités de Brais	Rapport en cours	Flottes L.	Antiquité
	Mayenne	Laval	Grand Grenoux	Rapport en cours	Flottes L.	Antiquité
	Vendée	Saint-Hilaire-de-Loulay	Lotissement de Lorgeril	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Antiquité
Provence-Alpes-Côte	Bouches-du-Rhône	Peyrolles-en-Provence	Les Rivaux	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Antiquité
	Var	Ollioules	Quartier Quiez	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Antiquité tardive

Figure 277 : *Tableau des études réalisées sur des occupations antiques.*

Le Moyen Âge a pu être abordé par les études réalisées sur 17 sites (**Fig. 278**). Les régions concernées sont diverses tout comme les contextes. Plusieurs sites de Haute-Savoie ont pu être étudiés, ce qui est intéressant, le corpus des études carpologiques pour cette période étant peu développé jusque-là. La fouille programmée du Château de Clermont (63) apporte également de nouvelles données sur la région. La période moderne a également pu être documentée avec l'étude du matériel issu d'une latrine mise au jour sur le site du Musée savoisien à Chambéry (73).

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Période chronologique
Auvergne-Rhône-Alpes	Haute-Savoir	Doussard	Route de Lathuile et route de Marceau - Lieu-dit Aux Guinettes	Rapport rendu	Flottes L.	Haut Moyen Âge
	Haute-Savoir	Epagny-Metz-Tessy	Le Château	Rapport rendu	Flottes L.	Moyen Âge
	Loire	Mably	ZA Demi-Lieue	Rapport en cours	Flottes L.	Moyen Âge
	Loire	Montrond-les-Bains	La ZAC Les Bergères	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Haut Moyen Âge
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Château	Rapport en cours	Flottes L.	Moyen Âge
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Place des Carmes Déchaux	Rapport rendu	Flottes L.	Moyen Âge
	Savoie	Chambéry	Musée Savoisien	Rapport en cours	Flottes L.	Période moderne
Bourgogne-Franche-Comté	Nièvre	Cercy-la-Tour	Les Fourneaux	Rapport en cours	Flottes L.	Haut Moyen Âge
	Saône-et-Loire	Broye	Quatre Chemins	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Moyen Âge
Bretagne	Morbihan	Neulliac	Parc d'activités de Saint-Caradec	Avis CIRA reçu	Flottes L.	Haut Moyen âge
Centre - Val-de-Loire	Eure-et-Loir	Chartres	Place Drouaise	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Moyen Âge
	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	Rapport en cours	Flottes L.	Moyen âge
Grand-Est	Bas-Rhin	Benfeld	Secteur Schutzenfeld «rue Joseph Siat»	Rapport rendu	Flottes L.	Moyen Âge
	Bas-Rhin	Meistratzheim	Rue de l'Allmenweg	Rapport rendu	Flottes L.	Moyen âge
Normandie	Seine-Maritime	Hénouville	Route de Saint-Martin	Rapport rendu	Flottes L.	Moyen âge
Nouvelle Aquitaine	Charente-Maritime	Saint-Sulpice-de-Royan	58-60 Route de Saint Palais	Rapport en cours	Auray R.	Moyen Âge
	Corrèze	Brive-la-Gaillarde	ZAC de Brive Laroche	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Bas Moyen Âge
	Vienne	Ligugé	Fief du Pilier	Rapport en cours	Flottes L.	Moyen Âge
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	La Chevrolière	ZAC de la Laiterie	Rapport rendu	Flottes L.	Moyen Âge
	Loire-Atlantique	Saint Brévin les Pins	PA de la Guerche II	Rapport en cours	Flottes L.	Haut Moyen Âge

Figure 278 *: Tableau des études réalisées sur des occupations médiévales et moderne.*

Dix-sept études, dont cinq ont été réalisées en prestations externes pour Antea Archéologie, ont été menées sur des occupations datées du Néolithique (**Fig. 279**). Les assemblages en termes de structures analysées et de nombre de restes sont de manière générale plutôt restreints. Cependant, les sites du Contournement Ouest de Strasbourg (67) et quelques sites alsaciens supplémentaires ont permis d'obtenir un bel assemblage pour cette période, les sites de Hirtenacker à Eckwersheim et de Vogelsgegang à Breuschwickersheim étant particulièrement riches en informations.

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Période chronologique
Auvergne-Rhône-Alpes	Drôme	Pierrelatte	Les Tomples	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Néolithique final
	Loire	Feurs	La Ronzière	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Néolithique moyen II
Bourgogne-Franche-Comté	Yonne	Appoigny	Les Bries	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Néolithique
Bretagne	Morbihan	Neulliac	Parc d'activités de Saint-Caradec	Avis CIRA reçu	Flottes L.	Néolithique moyen
	Morbihan	Plouharnel	Parc d'activités «Le Plasker»	Rapport en cours	Flottes L.	Néolithique
Centre - Val-de-Loire	Indre	Etrechet	Le Buisson Vert-ZAC d'Ozans	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Néolithique final
Grand-Est	Bas-Rhin	Benfeld	Secteur Schutzenfeld «rue Joseph Siat»	NR	Flottes L.	Néolithique
	Bas-Rhin	Breuschwickersheim	Vogelsgesang - COS tronçon 2site 2.9	Rapport rendu	Flottes L.	Néolithique
	Bas-Rhin	Eckwersheim	Hirtenacker	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Néolithique moyen II
	Bas-Rhin	Ittenheim	Kirchbauemel	Rapport rendu	Flottes L.	Néolithique
	Bas-Rhin	Kolbsheim	Herrenweg	Rapport en cours	Flottes L.	Néolithique
	Bas-Rhin	Meistratzheim	Rue de l'Allmenweg	Rapport en cours	Flottes L.	Néolithique
	Haut-Rhin	Soultz-Haut-Rhin	Weidhaeglen	Rapport en cours	Flottes L.	Néolithique
Occitanie	Aude	Alzonne	Secteur Cayrol	Rapport rendu	Flottes L.	Néolithique
Normandie	Seine-Maritime	Hénouville	Route de Saint-Martin	Rapport rendu	Flottes L.	Néolithique moyen
Provence-Alpes-Côte	Bouches-du-Rhône	Peyrolles-en-Provence	Les Rivaux	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Néolithique
	Var	Ollioules	Quartier Quiez	Avis CTRA reçu	Flottes L.	Néolithique

Figure 279 : *Tableau des études réalisées sur des occupations néolithiques.*

De nombreuses études sont également en cours ou à venir. On en dénombre dix-huit actuellement.

- Méthodologie

Du fait du recrutement de Laurie Flottes, la méthodologie utilisée pour les prélèvements, le tamisage et les comptages a pu s'uniformiser. Un travail de réflexion pour traiter les échantillons humides, qui sont théoriquement très riches en restes, a pu s'opérer pour définir un protocole adapté à l'étude des structures concernées, notamment à partir des études d'Appoigny, Les Bries, Champdôtre, Grand Patis, et Chambéry, Musée savoisien.

La difficulté à estimer la capacité des sites à livrer des carporestes demeure, la théorie étant souvent confrontée à la réalité des résultats qui peuvent parfois être surprenants ou décevants. Une souplesse du temps d'étude ou la priorisation des structures à étudier sont les méthodes mises en place pour réaliser les études les plus riches.

8.5.2. Principaux résultats

Comme pour le dossier de renouvellement d'agrément précédent, les études carpologiques menées au cours de la période peuvent s'inscrire dans les axes 4, 5, 7, 9 et 10 de la programmation nationale, mais peuvent également dorénavant émarger dans les axes 11 et 14, ce en raison de récentes études de lots liés à des fortifications médiévales d'une part et une structure moderne d'autre part.

Deux sujets avaient été présentés en 2018 pour exprimer les principaux résultats obtenus : l'économie végétale de l'âge du Fer au Moyen Âge ainsi que l'implication des denrées végétales en contexte funéraire à l'époque romaine. Les données concernant ces sujets ont été enrichies et développées, avec des études réalisées sur des sites d'ensilage de toutes périodes, et surtout médiévales. Le domaine funéraire a également pu être étayé avec des sites d'Auvergne-Rhône-Alpes et des Pays de la Loire qui livrent des résultats bien différents.

Enfin, la particularité de la période 2018-2023 concerne le projet du Contournement Ouest de Strasbourg qui a permis un grand nombre de fouilles et donc d'études dans la région alsacienne.

» *8.5.2.1. Une approche diachronique de l'économie végétale et de l'agriculture en Alsace*

Quatorze sites alsaciens ont été étudiés ; douze sont situés dans le Bas-Rhin et deux dans le Haut-Rhin. On peut également mentionner l'étude du site de Tomblaine, ZAC du Bois de la Dame, situé en Meurthe-et-Moselle. La fouille du site de Breuschwickersheim, Vogelsgegang, a permis d'analyser des structures datées du Néolithique (du Néolithique ancien au Néolithique final), de l'âge du Bronze (de l'âge du Bronze A2 à l'âge du Bronze final III) et de l'âge du Fer (du Hallstatt C-D3 à La Tène D). Certaines périodes étant peu renseignées par les études carpologiques, ces nouvelles données sont particulièrement intéressantes pour appréhender l'économie végétale et l'agriculture de la région.

Les structures étudiées correspondent principalement à des silos, comme sur le site de Breuschwickersheim, mais aussi des fosses, des trous de poteau et des structures de combustion. L'étude du site d'Eckwersheim, Hirtenacker repose, quant à elle, sur des prélèvements effectués dans le fossé d'enceinte de l'occupation. L'assemblage carpologique correspond à des rejets de traitement des récoltes, de nombreux éléments de vannes ayant été découverts.

Le Néolithique ancien reste malheureusement peu renseigné, les structures étudiées étant pauvres en restes. Ainsi, seuls des blés vêtus indéterminés ont pu être découverts. Les données sont plus riches pour le Néolithique moyen et récent. L'engrain et l'amidonnier sont les céréales dominantes, suivies par l'orge vêtue et les blés nus. L'orge nue est présente sur le site d'Eckwersheim, Hirtenacker, et le millet commun est mentionné sur trois sites. Ce dernier semble apparaître dans la région au Néolithique récent. Les légumineuses sont globalement moins présentes, mais restent relativement diversifiées : féverole, lentille, pois et vesce. Les fruitiers complètent généralement les assemblages comme sur l'ensemble du territoire (Bouby *et al*. 2018) : noisette, prunelle, sureaux et cornouiller ont été identifiés.

Les informations pour l'âge du Bronze ancien et moyen sont issues de silos et de fosses. On retrouve de nombreuses céréales : orges vêtue et nue, amidonnier, engrain, et des attestations d'avoine et d'épeautre. Des éléments de vannes d'orge et de blés vêtus ont été découverts sur le site de Grisheim-sur-Souffel, Pfulgriesheim. Aucune légumineuse n'a été déterminée pour cette période, mais quelques fruitiers sont présents sur le site de Breuschwickersheim : sureaux, noisette, gland de chêne et prunelle. Le lin semble apparaître sur ce même site. L'âge du Bronze final est renseigné principalement par des silos du site de Breuschwickersheim, les données du site de Niederhergheim étant limitées à des attestations d'orge vêtue et de lentille. Ainsi, au Bronze final à Breuschwickersheim, on retrouve l'orge vêtue, l'amidonnier et l'engrain, mais également une bonne représentation de l'épeautre et des millets. Ces derniers proviennent d'Europe centrale, et leur essor est attesté à la fin de l'âge du Bronze et se diffuse à partir du centre-est de la France (Bouby *et al*. 2017). Ers, lentille, pois et féverole représentent l'assemblage des légumineuses (l'ers connaissant un essor parallèle à celui du millet et de l'épeautre), et on retrouve les mêmes fruitiers avec la vigne sauvage en supplément.

Hormis pour les sites de Duttlenheim et Ittenheim (Achenheimer Berg), les corpus des structures datées du Hallstatt sont très restreints, mais ces structures se sont révélées assez riches en carporestes, ce qui permet d'obtenir de nombreuses informations sur l'économie végétale de la région, encore peu connue. De manière générale, les assemblages sont dominés par l'orge vêtue et le millet commun qui sont parfois accompagnés par la lentille. Le duo orge vêtue/millet commun est quasi systématique, le millet commun pouvant parfois être le taxon dominant. Suivent les blés vêtus, amidonnier et épeautre principalement. Les mentions d'avoine sont relativement fréquentes. Le pois, l'ers et la vesce sont également bien présents. Trois graines oléagineuses ont été identifiées : la caméline, le pavot et le lin. On retrouve les noisettes, les glands et la vigne sauvage, mais en moindre importance que pour les périodes précédentes.

Les données sur le second âge du Fer sont bien plus ténues. Les sites de Breuschwickersheim et Grisheim-sur-Souffel, Pfulgriesheim sont les plus riches en restes. À La Tène ancienne, les millets dominent, surtout le millet italien, très abondant. Ils sont généralement accompagnés par l'orge vêtue, suivie par les blés vêtus. L'avoine est seulement mentionnée. Les légumineuses sont diversifiées : lentille, féverole, ers, pois, vesce et gesses sont attestés. La caméline et la prunelle sont exploitées.

Les données pour La Tène moyenne et finale reposent essentiellement sur le site de Breuschwickersheim. L'orge vêtue et les millets dominent toujours à La Tène moyenne, et on observe la présence des blés nus. L'orge domine sans qu'une autre espèce ne se distingue entre l'amidonnier, le millet et l'avoine.

Ces études ont été mises en commun avec celles effectuées par E. Bonnaire, P. Dhesse, F. Toulemonde et J. Wiethold qui ont également travaillé sur des sites du Contournement Ouest de Strasbourg. Cette synthèse a permis de proposer au colloque « Quaternaire 13 » (14-18 mars 2022), un poster sur la dynamique des pratiques agricoles et l'impact sur le paysage du Kochersberg du Néolithique rubané à La Tène finale (Bonnaire *et al*. 2022).

» 8.5.2.2 De nouvelles données sur les dépôts végétaux en contexte de crémations antiques

Des études carpologiques ont été réalisées sur des crémations antiques. Sept concernent des sites d'Auvergne-Rhône-Alpes et trois concernent les Pays de la Loire. Les sites de l'ouest de la France, Saint-Hilaire-de-Loulay (85), Lotissement de Lorgeril, Saint-Nazaire (44) Parc d'Activités de Brais et Laval (53), Grand Grenoux, mais également ceux de Doussard (74), Route de Lathuile et route de Marceau lieu-dit Aux Guinettes, Genas (69) Parc ZA G Sud, Saint-Savin, Les Communaux de Sartine, Mably (42), Les Essarts et Thiel-sur-Acolin (03) RCEA / A79 site D28, n'ont livré que peu de carporestes, notamment en raison de corpus d'échantillons assez restreints correspondant généralement à des dépôts secondaires de crémation isolés. La lentille, les millets et les blés nus sont les taxons les plus fréquents avec les fruitiers. Les éléments de matière organique carbonisée correspondant vraisemblablement à des restes de préparations alimentaires de type pain, gâteaux, galettes, etc. sont également abondants sur ces sites.

La nécropole de Vaulx-Milieu (38) avait déjà été évoquée lors du précédent dossier d'agrément, mais l'étude était encore en cours. Les crémations de ce site ont livré un assemblage composé de denrées locales telles que les millets et l'orge vêtue, exploitées localement comme en attestent les échantillons issus du bâtiment rural à proximité, ou encore la lentille et la féverole, très présentes en contexte funéraire en Auvergne-Rhône-Alpes. S'ajoutent des produits qualifiés d'« exotiques » comme la figue et la noix, répandues dans le nord par les Romains et la datte, importée d'Afrique du Nord. Un article sur les méthodes d'études de cette nécropole est en cours de publication (Ancel *et al*. à paraître). Le choix a été fait de faire un sous-échantillonnage des prélèvements pour chaque structure dans le but d'appréhender l'ensemble des dépôts de crémation du site, et non pas de sélectionner quelques structures pour être étudiées de manière exhaustive.

Sur le site de Clermont-Ferrand (63), Les Carmes, de nombreuses structures funéraires ont été découvertes, et notamment six fosses de dépôts à caractère funéraire, dont des dépôts composés de vases miniatures. Les denrées principales découvertes sont l'orge vêtue, les blés nus, la féverole, la lentille, des petites drupes de type prunelle, le raisin et surtout les préparations alimentaires qui sont les restes les plus fréquents. L'un des dépôts a livré des pots contenant des assemblages spécifiques bien différenciés. L'une des questions qui s'est posée sur les résultats est liée à la conservation des restes. Dans les contextes funéraires antiques, la carbonisation des restes végétaux semble intentionnelle, les produits étant couramment déposés sur les bûchers funéraires antiques. Les ensembles étudiés constituent cependant des dépôts adjacents aux sépultures ce qui entraîne un questionnement sur l'intentionnalité de la carbonisation... De plus, certains assemblages végétaux carbonisés ont été retrouvés à l'intérieur de céramiques ne montrant pas de stigmates de chauffe. Ils semblent donc que les graines et préparations retrouvées aient été chauffées avant d'être minutieusement mises dans les vases pour servir d'offrandes. Cette étude apporte donc des données supplémentaires sur ces contextes et permet de participer à l'appréhension des différents gestes funéraires antiques.

» 8.5.2.3 Des sites d'ensilage

L'agriculture a pu être abordée notamment grâce à la fouille de sites d'ensilage qui ont fourni des corpus d'échantillons intéressants pour les études carpologiques. Bien qu'il s'agisse de silos, les dépôts étudiés correspondent généralement à des rejets détritiques et non à des restes de récoltes stockées.

Sur le site de Breuschwickersheim (67), ont été mis au jour de nombreux silos datés du Néolithique à La Tène finale. Sur le site d'Artannes-sur-Indre (37), ZAC du Grand Clos, neuf silos datés de La Tène ancienne ont été mis au jour et ont fait l'objet d'une étude carpologique. Un nombre intéressant de carporestes a été compté et des concentrations de restes ont pu être détectées dès la fouille, ce qui a permis d'étudier le comblement des silos de manière minutieuse. Les résultats montrent que l'économie végétale est basée sur l'orge vêtue et le millet commun, suivis par l'amidonnier, ce qui correspond bien aux données connues pour la région et la période. Les comblements sont néanmoins très différents d'un silo à l'autre.

Sur le site d'Hénouville (76), Route de Saint-Martin, plusieurs silos ont été étudiés, mais un seul s'est révélé relativement riche en carporestes. Avoine, seigle et blés nus sont les céréales qui semblent privilégiées. Les silos du site de Tremblay (93), RD 88 route de Villepinte, présentés dans le dossier d'agrément précédent, sont en cours de publication avec une présentation des carporestes découverts. Sur le site de Clermont-Ferrand (63), Les Carmes, cinq silos des XII^{e}-XIII^{e} siècles ont pu faire l'objet d'une étude carpologique et ont livré des résultats intéressants. Les dépôts semblent correspondre à des rejets de traitement des récoltes ; ils contiennent en effet un grand nombre d'arêtes, d'enveloppes et de nœuds de rachis de blés nus. Les arêtes et les enveloppes n'ont pu être triées et comptées en raison de leur trop grand nombre et de leur fragilité. Les blés nus sont les céréales dominantes dans ces structures et correspondent principalement au froment (utilisé généralement pour faire du pain), mais le blé dur ou poulard est également présent (plutôt utilisé concassé). Le seigle est également bien représenté, mais dans une moindre mesure.

Les études en cours de réalisation sur les sites de Saint-Bonnet-de-Mure (69), Chemin de la Grande Haute, et Moncoutant-sur-Sèvre (79), La Forestrie, apportent de nouvelles données sur deux régions différentes. Les silos sont, de manière générale, assez pauvres en carporestes, mais certains ont des niveaux de comblement plus riches. Le site de Moncoutant-sur-Sèvre se distingue notamment par une quantité anormale de graines de lin.

Le site de Saint-Genis-Laval (69), ZAC Vallons des Hôpitaux, dont l'étude devrait être effectuée au cours de l'année 2023, a révélé de nombreux silos de l'âge du Bronze et du Moyen Âge, ce qui pourrait apporter de nouvelles données sur l'économie végétale de la région lyonnaise à ces périodes, mais aussi sur les sites d'ensilage.

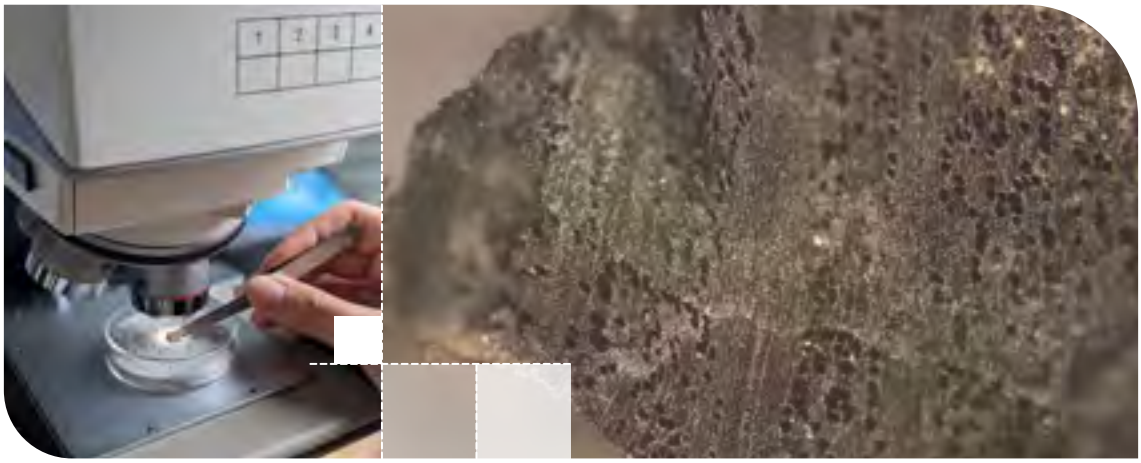
8.5.3. Perspectives de recherche

L'une des perspectives méthodologiques dans le cadre des études carpologiques consiste à optimiser les prélèvements sur le terrain afin que les études soient plus pertinentes. Ces dernières années, la systématisation des prélèvements (et le chronophage tamisage qui s'en suit) a conduit à la constitution de corpus particulièrement conséquents, à l'intérêt parfois modéré. Une meilleure gestion des prélèvements en amont permettrait de limiter ce phénomène et de permettre le déroulement d'études pertinentes dans le budget et le délai impartis.

Du point de vue scientifique, les études les plus riches en informations sont, et pourront être, valorisées dans le cadre de colloques tels que les Rencontres Archéobotaniques (Flottes, Grasso soumis) ou dans le cadre de publications de sites (Ancel *et al.* 2020). Les données sur la région lyonnaise et l'Alsace pourront être enrichies afin d'aborder l'économie végétale de manière diachronique. Les résultats continueront d'être communiqués, auprès des collègues travaillant dans les ateliers du GDR3644 BioarchéoDat, et à intégrer les synthèses carpologiques (Bouby *et al.* 2021 ; Bouby *et al.* 2022 ; Martin *et al.* 2021 ; Rovira Buendia *et al.* 2022).

8.6. L'anthracologie

Laurie Flottes



Charbon mis sous microscope.
Charbon de noisetier sous microscope (Corylus avellana).

L'anthracologie est l'étude des charbons de bois qui repose sur l'identification des essences par analyse de la structure du bois.

Au sein de la société, Laurie Flottes réalise les études anthracologiques. Elle a pu suivre une première semaine de formation d'identification de charbons de bois, dans le but de faire des sélections pour les datations au radiocarbone, en juillet 2019. Cette formation a été complétée par trois semaines supplémentaires, en novembre 2021, afin de réaliser de petites études anthracologiques. Ces formations ont eu lieu au CEPAM sous la direction de Claire Delhon. Dans ce cadre, ont été réalisées les études de Corbas (69) et Livron-sur-Drôme (26). Par la suite, le site de Boigny-sur-Bionne (45) a pu être renseigné de manière autonome. Avant 2019, les études et sélections de charbons de bois en vue de datation par le radiocarbone ont pu être réalisées par d'autres spécialistes : François Blondel, Carine Cenzon-Salvayre, Claire Delhon, Loïc Gaudin, Nancy Marcoux.

8.6.1. Composition des données

- Données générales

Sur l'ensemble des sites étudiés depuis le dernier agrément (**Fig. 280**), onze études anthracologiques et quelques interventions pour effectuer des sélections de bois en vue de datations au radiocarbone ont été réalisées (**Fig. 281**).

Les études anthracologiques ont principalement concerné la région lyonnaise et la vallée du Rhône ainsi que le nord-ouest de la France. Sept études anthracologiques sont en cours ou à venir.



Figure 280 : *Carte de répartition des sites ayant fait l'objet d'une étude anthracologique.*

- Caractéristiques des sites

Toutes les périodes ont pu être abordées en dehors de la période moderne. Le Moyen Âge n'a cependant été renseigné que par le site de Boigny-sur-Bionne (45). Les structures prélevées sont de différents types : fossés d'enclos, crémations, structures domestiques et artisanales, foyers … Le type des sites étudiés est également différent : certains correspondent à des occupations rurales (Appoigny, 89, et Boigny-sur-Bionne, 45, par exemple) et des occupations urbaines (Sainte-Colombe, 69 et Montbrison-Moingt, 42). La diversité des sites et des structures enrichit les données de manière importante, bien que les corpus restent relativement restreints.

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Période chronologique	Contexte d'étude
Auvergne-Rhône-Alpes	Drôme	Livron-sur-Drôme	RN7	Rapport rendu	Flottes L.	âge du Bronze, âge du Fer	Foyer à pierres chauffées
	Drôme	Pierrelatte	Les Tomples	Avis CTRA reçu	Delhon C.	Néolithique	Datations
	Isère	Vaulx-Milieu	Les Brosses et les Croisettes	Avis CIRA reçu	Cenzon-Salvayre C.	Antiquité	Crémations
	Loire	Montbrison-Moingt	Rue du Repos	Rapport en cours	Gaudin L.	Antiquité	Rejets de forge
	Rhône	Corbas	Les Grandes Verchères	Rapport rendu	Flottes L.	âge du Bronze	Foyers à pierres chauffées
	Rhône	Sainte-Colombe	Le Bourg- Parc aux Colombes	Rapport en cours	Blondel F.	Antiquité	Structures domestiques et artisanales
Bourgogne-Franche-Comté	Yonne	Appoigny	Les Bries	Avis CTRA reçu	Blondel F.	Antiquité	Fours de potiers, four de tuilier et fosse-dépotoir
Bretagne	Morbihan	Bignan	Kerjulien - Site 3	Avis CTRA reçu	Marcoux N.	Néolithique, premier âge du Fer	Datations, foyers à pierres chauffées, fossés
	Morbihan	Bignan	KerhuidelLes Fontaines - Site 1	Avis CTRA reçu	Marcoux N.	âge du Bronze, Moyen Âge	Datations
	Morbihan	Neulliac	Parc d'activités de Saint-Caradec	Avis CIRA reçu	Marcoux N.	Néolithique moyen II, haut Moyen Âge	Foyers, trous de poteau, fosses
	Morbihan	Plouharnel	Parc d'activités «Le Plasker»	Rapport en cours	Marcoux N.	Néolithique	Datations
Centre - Val-de-Loire	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	Rapport en cours	Flottes L.	âge du Fer, Antiquité, haut Moyen Âge	Structures domestiques et artisanales
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	Le Loroux-Bottereau	ZAC du Plessis-tranches 1 et 2	Avis CTRA reçu	Marcoux N.	âge du Fer	Datations, fossés d'enclos
	Loire-Atlantique	Nantes	ZAC de Chantrerie	Avis CTRA reçu	Marcoux N.	âge du Bronze	Datations

Figure 281 : *Tableau récapitulatif des études anthracologiques réalisées ces cinq dernières années et les différents intervenants.*

- Méthodologie

Les corpus étudiés sont donc restreints. La méthode actuellement adoptée est basée sur l'observation d'un minimum de 400 charbons pour l'ensemble d'un site. Pour un seul échantillon, un nombre de 50 charbons est considéré représentatif, parfois 30 si un seul taxon est identifié. La sélection des structures prélevées reste le point principal de méthodologie à améliorer. En effet, les prélèvements telles que des bûches ou des fantômes de trous de poteau limitent considérablement les données et les interprétations, ne livrant qu'un seul taxon, souvent le plus courant pour l'utilisation de bois de gros calibre, que ce soit pour le chauffage ou la construction. De même, la sélection d'un seul échantillon pour représenter une période d'occupation est trop restreinte. Des discussions plus poussées entre le responsable de fouille et son équipe et le spécialiste doivent être menées afin d'optimiser au mieux l'échantillonnage des études.

8.6.2. Principaux résultats

Les contextes d'études sont différents selon les périodes d'occupations étudiées. Pour le Néolithique, ainsi que pour la fin de l'âge du Bronze/premier âge du Fer, ce sont essentiellement des foyers à pierres chauffées qui ont été analysés. Pour le premier âge du Fer, un enclos a également été renseigné. Les études menées sur les sites antiques s'intéressent plutôt à l'architecture et aux activités artisanales. L'ensemble de ces éléments apporte des informations tout d'abord sur l'environnement végétal de ces différentes occupations, mais il peut également participer à la compréhension des sites et au fonctionnement des structures.

Pour la période du Néolithique, le Massif armoricain a pu être renseigné par deux sites. Le paysage de Neulliac (56), Kergoüet, a pu être reconstruit et semble correspondre à une chênaie avec des chênes et du noisetier, accompagnés par le bouleau et l'aulne dans les dépressions humides et les bords de cours d'eau. On peut mentionner la présence de genêts et d'ajoncs, mais ce qui interpelle plus particulièrement est l'absence de Maloideae pourtant connus pour être présents dans ce type de paysage. Ceci peut traduire l'opération d'une sélection d'essences par les occupants du site. L'étude du Bignan (56), Kerjulien, repose sur un ensemble de foyers à pierres chauffées néolithiques qui ont livré des informations sur les formations boisées et permis de proposer une reconstitution du paysage à l'échelle du site. De manière générale, l'occupation humaine est cernée par une chênaie dans laquelle on trouve noisetiers, tilleuls et Maloideae.
Sur le site de Pierrelatte (26), Les Tomples, seules des identifications en vue de datations au radiocarbone ont été effectuées dans le cadre du rapport de fouille. Ont été identifiés : chêne, arbousier, Maloideae et saule/peuplier.

Deux études ont été réalisées sur des foyers à pierres chauffées sur les sites de Corbas (69), Les Grandes Verchères, et Livron-sur-Drôme (26), RN7. Ils sont datés de la transition âge du Bronze final/premier âge du Fer.
La méthodologie est néanmoins différente entre les deux études. L'unique foyer de Livron-sur-Drôme a fait l'objet de prélèvements par bûches. Au total, 36 charbons ont été observés et identifiés. Le chêne représente la majorité des bois et quatre éléments d'orme ont été déterminés.
Sur le site de Corbas, six foyers ont été mis au jour et étudiés. Les charbons ont été récupérés par flottation à partir de prélèvements de sédiment. Au total, 140 charbons issus de 138 litres de sédiment ont été observés. Cinq taxons ont été identifiés : le hêtre et le chêne sont majoritaires et sont accompagnés du noisetier, du charme et de Maloideae. La diversité taxinomique est ténue, ce qui indiquerait une sélection des bois pour mener au mieux la chauffe. Les bois semblent issus d'un approvisionnement local, et répondent à la problématique de la gestion de ces foyers. Le chêne, le hêtre et le charme sont de bons combustibles et permettent une combustion durable. Le noisetier, un bois plus léger, peut avoir servi de bois d'allumage. Sur le site de Livron-sur-Drôme, seules les bûches ont été observées, ce qui peut expliquer l'absence de bois plus léger.
Une autre observation a pu être faite sur le site de Corbas. Les assemblages de bois se sont révélés assez différents d'un foyer à l'autre et ont pu être incorporés à l'étude générale des foyers. Les essences varient néanmoins d'un couple de structures à l'autre. Les foyers semblent avoir fonctionné par groupe de deux mais, néanmoins, simultanément. Des individualités, notamment dans le choix du bois utilisé, semblent apparaître dans un acte collectif.
Les études sur ce type de contexte restent peu nombreuses et méritent d'être développées.

Un foyer à pierres chauffées daté du Hallstatt a été étudié sur le site du Bignan (56), Kerjulien. Celui-ci a livré des charbons de chêne et de genêt/ajonc. Ces informations inédites reflètent le déploiement de la lande dans le Massif armoricain.
Un enclos circulaire daté du premier âge du Fer a été étudié sur le site de Loroux-Bottereau (44), ZAC du Plessis. Sur les 160 charbons identifiés, le chêne, le saule et le genêt/ajonc sont les taxons principaux parmi les six déterminés. Plusieurs couches de comblement du fossé d'enclos ayant été étudiées, une évolution du paysage est perceptible. La formation forestière semble se clairsemer au cours de la période avec un recul du chêne, remplacé par le saule. Puis à la fin de la période, le chêne revient, le saule recule et le genêt/ajonc apparaît. Ceci semble refléter des perturbations anthropiques précoces pour la région. Les gabarits des différents bois, des traces de liens et des extrémités biseautées semblent indiquer qu'ils étaient sélectionnés pour constituer des panneaux de clayonnage ou toiture.
Sur le site de Boigny-sur-Bionne (45), ZAC de la Clairière, deux fosses du premier âge du Fer et un fantôme de poteau laténien ont montré l'importance du chêne dans la région.

Cinq occupations antiques, dont trois renseignent la région lyonnaise, ont fait l'objet d'une étude anthracologique. Trois études avaient également été évoquées lors du précédent agrément comme étant en cours de réalisation. Les occupations sont généralement datées des Ier-IIe siècles de n. è. et apportent des informations sur le paysage antique. L'ensemble des sites semble ancré aux abords de chênaies mixtes ou chênaies-hêtraies accompagnées de boisements ouverts, lisières et haies. Le site de Sainte-Colombe (69), dont le quartier suburbain a subi un incendie, permet d'aborder les bois utilisés dans l'architecture. Le chêne et le sapin sont les essences principales utilisées dans la construction, le chêne étant choisi pour les pièces subissant le plus de contraintes, de poussées.
L'étude réalisée sur le site de Vaulx-Milieu (38), s'est concentrée sur les charbons issus de six crémations. Le chêne, le hêtre et le frêne sont les charbons les plus abondants, ce qui semble refléter une adaptation à la végétation locale. Cependant, des spécificités sont visibles selon les structures, ce qui se retrouve dans le mobilier et les autres éléments archéologiques. L'hypothèse de distinctions volontaires selon les individus est donc proposée.
Les problématiques de bois de feu, notamment dans un contexte artisanal, ont pu être abordées sur trois sites. L'étude du site d'Appoigny (89), qui a recensé neuf essences de bois, met en évidence la présence plus importante du chêne et du hêtre qui ont pu être choisis pour avoir du bois de grands calibres et d'un bon rendement calorifique. Ils ont pu servir dans les ateliers de potiers et de tuiliers du site. À Montbrison-Moingt (42), une quinzaine d'essences a été observée. Les contextes du Ier siècle correspondent à une activité de forge. On retrouve le chêne et le hêtre en taxons principaux, accompagnés par l'aulne et le noisetier. Au IIe siècle, les contextes domestiques ont livré des charbons de grands et petits calibres pouvant suggérer l'utilisation de bois d'allumage et d'entretien du feu.
Les charbons antiques du site de Boigny-sur-Bionne (45), ZAC de la Clairière, proviennent de deux contextes différents : un four à chaux et un cellier. Le four à chaux n'a livré que du chêne (50 charbons), tandis que le cellier a livré six essences de bois (50 charbons). Le contexte de cellier est plus représentatif de l'environnement. Le chêne a ainsi pu être spécifiquement sélectionnés pour l'utilisation du four à chaux.

Le Moyen Âge est peu renseigné avec deux études : celle de Neulliac (56) ne portant que sur un foyer, et celle de Boigny-sur-Bionne (45) sur deux fosses. À Neuillac, le chêne et le hêtre sont dominants et accompagnés par le noisetier et le groseillier. Tous les calibres sont représentés. À Boigny, le chêne est accompagné du cornouiller, de *Prunus*, de Maloideae et de saule/peuplier. L'une des fosses a livré du bois de petit calibre ayant pu servir de bois d'allumage.

8.6.3. Perspectives de recherche

À l'avenir, il serait intéressant de multiplier les études anthracologiques pour enrichir les données sur les formations forestières des différentes périodes et leur gestion. Ces études permettraient également d'étoffer certaines problématiques spécifiques comme le fonctionnement et la fonction des différents types de foyers par exemple. Il serait également intéressant d'effectuer des études permettant de confronter différents contextes (domestique/artisanal…) comme sur les sites antiques de Montbrison-Moingt (42) et Boigny-sur-Bionne (45). Il est notamment important de privilégier la diversité des types de structures prélevées plutôt que la diversité des occupations renseignées pour des sites multi-chronologie, un échantillon n'étant pas suffisant pour représenter toute une occupation. En effet, à l'image de l'étude effectuée sur le site de Boigny-sur-Bionne, peu d'observations ont pu être faites sur l'environnement végétal des quatre occupations abordées, hormis l'importance du chêne dans la région. Ceci est dû à une variation importante de périodes chronologiques renseignées pour quelques échantillons. Aussi, il aurait été intéressant de ne renseigner qu'une ou deux périodes mais en diversifiant les structures et leur contexte.

8.7. La géoarchéologie

Geoffrey Leblé



Blain (44), Château de La Groulais – Prélèvement micromorphologique dans la tour sud-est.
Champdôtre (21), Grands Patis – Vue aérienne des paléochenaux.

Depuis 2016, l'approche géoarchéologique ne figure plus explicitement au sein de la Programmation Nationale de la Recherche Archéologique. Cette dernière a éclaté ce champ d'étude en lignes de force réparties au sein des différents axes, dans le but d'enrichir chacun des contextes chrono-culturels.

Pendant la période 2018-2023, les spécialistes qui sont intervenus sur les chantiers d'Archeodunum sont soit internes à l'entreprise (Geoffrey Leblé, géoarchéologue et chercheur associé à l'UMR CNRS 6566 – CReAAH ; Sébastien Laratte, géoarchéologue et chercheur associé à l'EA3795 – GEGENAA), soit en renfort sous la forme de prestataires externes (Simon Goudissard, géoarchéologue à Antea Archéologie ; Rodrigue Guillon, géoarchéologue au service d'archéologie préventive du Conseil Départemental de l'Allier et chercheur associé à l'UMR CNRS 7041 – ArScAn). L'approche géoarchéologique étant résolument tournée vers l'interdisciplinarité, qui est sa base fondamentale (Carcaud, Arnaud-Fassetta 2014), ces interventions diverses constituent donc un atout majeur.

8.7.1. Composition des données

- Données générales

Elle fait donc partie intégrante de presque chaque opération de fouille préventive sédimentaire. Si les contextes d'étude de bâti sont majoritairement exclus de ce type d'étude, les responsables d'opération font appel de plus en plus régulièrement à un géoarchéologue pour des questions ponctuelles, notamment lorsqu'une composante sédimentaire est présente. Ainsi, entre 2018 et 2023, l'intervention des géoarchéologues a été requise sur 102 opérations. Les sites concernés couvrent toutes les périodes et toutes les régions sur lesquelles la société Archeodunum est intervenue, et plus particulièrement les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Occitanie et Pays de la Loire. En sus, quinze prestations ont été menées pour des opérateurs externes, majoritairement situées en Pays de la Loire et régions limitrophes.

- Méthodologie

Les études géoarchéologiques entreprises par Archeodunum ont pu compter sur l'apport majeur des études paléopédologiques, notamment par le biais de la micromorphologie des sols. La micromorphologie s'appuie sur la description à différentes échelles d'observation, de la coupe archéologique

aux éléments microscopiques. Elle se place donc dans la suite logique des approches stratigraphiques effectuées sur le terrain. Pendant la période 2018-2023, le poids des études micromorphologiques par rapport aux sites sédimentaires fouillés s'est stabilisé autour de 40 % (**Fig. 282).**

Depuis 2019, la multiplication des demandes de la part des SRA concernant des analyses géochimiques sur site a poussé à chercher une alternative pour le traitement de grandes quantités d'échantillons. C'est dans ce contexte qu'a été développée la caractérisation du taux de phosphore des sols, d'après un protocole maintes fois utilisé dans le nord de la France et la Belgique (Devos *et al.* 2011). Ce protocole a été appliqué afin d'identifier rapidement des structures archéologiques ou des zones enrichies en déjections animales ou humaines, dans le but d'adapter le protocole de fouille et d'analyse (**Fig. 282**).

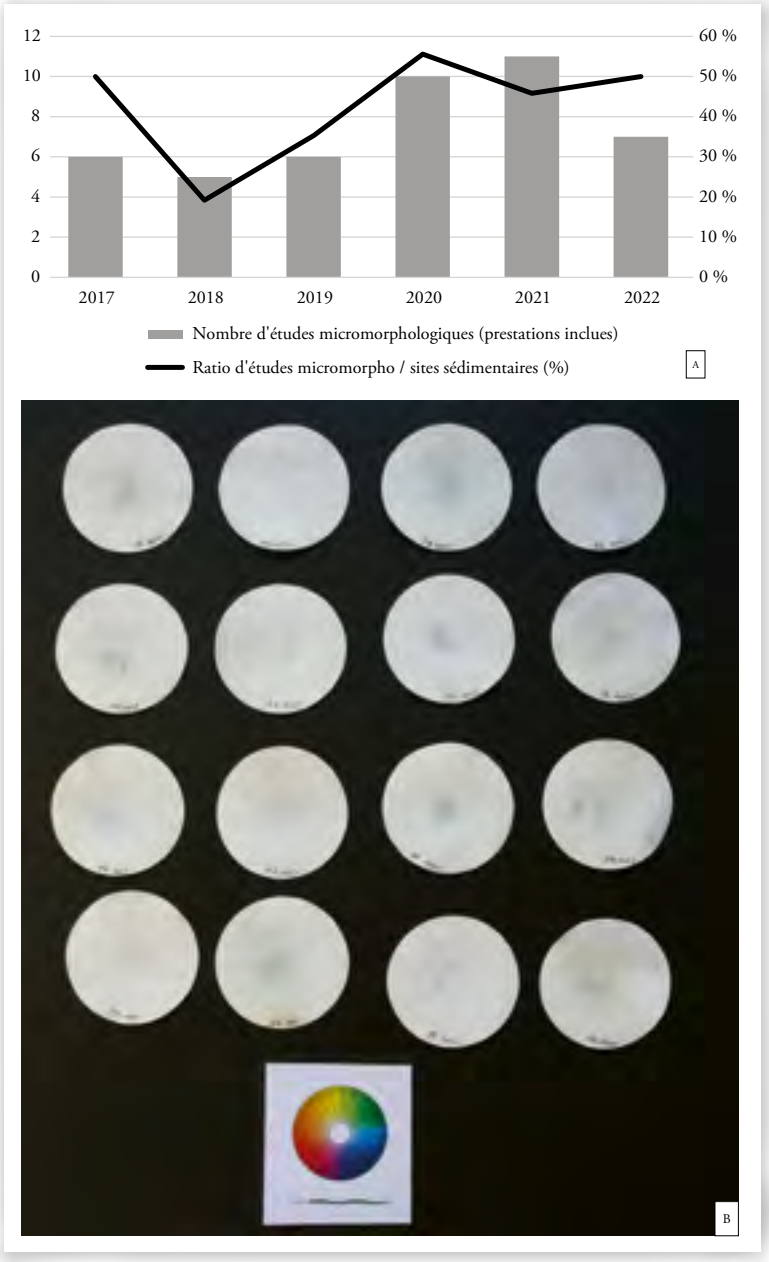


Figure 282 : *Méthodologies appliquées pour enrichir la démarche géoarchéologique.*

8.7.2. Principaux résultats

» *8.7.2.1. Dynamiques taphonomiques*

Les approches géoarchéologiques ont avant tout permis de préciser les contextes taphonomiques ; il s'agit d'un préliminaire indispensable pour mieux restituer la position des vestiges en regard de leur situation topographique et géomorphologique. Cette approche a été menée sur des sites des périodes anciennes, comme le Néolithique et l'âge du Bronze (Peyrolles-en-Provence, 13, Etrechet, 36, Segonzac, 16, Feurs, 42). Des analyses paléopédologiques ont parfois été menées pour identifier ou, au contraire, invalider l'hypothèse d'un paléosol sur site (Nantes, 44, Flacourt, 78, Livron-sur-Drôme, 26). Enfin,

l'analyse minutieuse de certains comblements de fossés protohistoriques (Nantes, 44, Ligugé, 86) ou de fosses préhistoriques (Ollioules, 83, Cercy-la-Tour, 58) a permis de documenter l'évolution de ces vestiges en creux en regard de l'évolution générale du site et de ses abords.

» *8.7.2.2. L'identification d'activités spécifiques*

Sur les sites de l'espace rural (axe 10 de la PNRA), les sédiments sont régulièrement interrogés pour fournir des informations précises sur le type d'occupation et les activités annexes menées sur place, comme c'est le cas sur les sites antiques de Kervignac (56), Thiel-sur-Acolin (03), ou Mably (42). Le site de Boigny-sur-Bionne (45) a même fait figure d'exception, puisque de multiples analyses physico-chimiques ont été menées en série afin de mieux caractériser les espaces liés à l'exploitation agricole.

Cette approche est également développée sur des sites ruraux de périodes plus récentes, comme à Montrond-les-Bains (42), Broye (71), Toulon-sur-Allier (03) et Moncoutant-sur-Sèvre (79). Ces analyses permettent souvent d'identifier des indices d'activité spécifique, par exemple liés à l'artisanat du feu.

» *8.7.2.3. Les espaces alluviaux*

L'application de la démarche géoarchéologique en milieu alluvial est à même de documenter l'impact des installations humaines sur un environnement naturel soumis à des risques fluviaux. Cette démarche a été nécessaire pour comprendre l'environnement d'implantation de vestiges protohistoriques sur le site de Saint-Marcel (71), de vestiges antiques sur le site de Champdôtre (21), ou encore d'une motte castrale sur le site d'Épagny-Metz-Tessy (74). Ces problématiques sont intimement liées à celles de l'axe 13 de la PNRA (Aménagements portuaires et commerce).

8.7.3. Perspectives de recherches

La continuité de la mise en œuvre d'une approche géoarchéologique sur chaque opération de fouille préventive est évidente. La dynamique transverse qui rassemble les études paléoenvironnementales et les études géoarchéologiques, par le biais de la collaboration entre les spécialistes internes à la société, est déjà engagée. Il s'agit là d'un pas timide mais affirmé en direction de la bioarchéologie (Arbogast, Tengberg 2019).

Les contextes sépulcraux étant particulièrement sensibles au développement d'études croisées mêlant les analyses paléoenvironnementales et géoarchéologiques, il conviendra d'y apporter une attention particulière sur les opérations futures (axe 7).

Les espaces littoraux sont des espaces fragilisés par les fluctuations climatiques et par les activités humaines (submersions, aménagements, gain de terre sur la mer), qu'il convient de continuer à explorer et à documenter via les approches géoarchéologiques (axe 13).

8.8. Pétrographie

Alexandre Polinski, Sébastien Laratte



Guérande (44), Les remparts – Principale faciès granitique mis en œuvre dans les courtines et la porte de Saillé (cl. A. Polinski).
Saint-Benoist-sur-Mer (85), 2 rue Barthélémy Barbière – Calcaire vu en lumière polarisée non analysée au microscope optique polarisant (cl. A. Polinski).

Depuis longtemps au cœur des préoccupations des préhistoriens, la caractérisation des roches mises en œuvre dans les aménagements construits ou employées à la confection de mobilier archéologique est, pour les périodes historiques, une problématique à laquelle la communauté scientifique porte un intérêt croissant. Le recours à la pétrographie, discipline des Sciences de la Terre consacrée à l'étude des roches (description, classification et interprétation de leur genèse), tend donc à s'accentuer au cours de ces dernières décennies. Le géologue est, en effet, le seul à pouvoir apporter des réponses à certaines questions que peut se poser l'archéologue lorsqu'il est confronté à des vestiges ou objets en pierre. Quelle est la nature des roches employées ? Quelle en est la provenance ? Combien de sources d'approvisionnement ont été mises à contribution au sein du site ? L'usage des matériaux suit-il une rationalisation et si oui, selon quel principe ? Peut-on percevoir une évolution dans les stratégies d'approvisionnement en pierre au cours du temps ? Comment les données acquises sur le site étudié s'inscrivent-elles régionalement du point de vue de l'économie de la pierre ? Les observations réalisées par le géologue dans le cadre d'une étude du bâti peuvent, en outre, intéresser l'architecte et l'orienter dans le choix des matériaux de restauration.

Archeodunum SAS, soucieuse de ne pas négliger cette problématique, a recruté en 2013 Alexandre Polinski, docteur en archéologie ayant suivi une partie de son cursus universitaire en géologie et soutenu en 2012 une thèse portant sur les stratégies d'approvisionnement en pierre dans la basse vallée de la Loire entre le Ier siècle avant J.-C. et le VIIIe siècle après J.-C. (Polinski 2012 ; 2015 ; 2019). Ces compétences ont été complétées par le recrutement de Sébastien Laratte, docteur en géosciences ayant soutenu en 2022 une thèse portant sur les pierres et les matériaux d'origine géologique mis en œuvre dans le bâti antique de Reims entre le Ier siècle avant J.-C. et le VIe siècle après J.-C., leurs altérations en œuvre et la rationalisation de leur usage (Laratte 2022). La société dispose ainsi en interne des compétences nécessaires pour caractériser la pierre utilisée en contexte préhistorique ou historique, leur altérologie, mais aussi entreprendre la fouille de sites d'extraction, en exploiter pleinement les données et replacer ces carrières au sein d'un cadre économique plus large, comme cela a été fait par exemple en 2020 et 2021 pour les carrières mises au jour à La Forestrie à Moncoutant-sur-Sèvre (79) ou au niveau du parc d'activités de Brais à Saint-Nazaire (44) et de la Zone A du parc d'activités de la Guerche II à Saint-Brévin-les-Pins (44 ; rapports en cours).

8.8.1. Composition des données

- Données générales

Vingt études pétrographiques ont donc pu être entreprises ces cinq dernières années dans le cadre de fouilles sédimentaires ou d'études du bâti réalisées dans plusieurs régions de France (**Fig. 283, 284**). Deux de ces études concernent la région Auvergne-Rhône-Alpes, une la région Bourgogne-Franche-Comté, une la région Bretagne, une la région Centre-Val de Loire, une la région Normandie, une la région Nouvelle Aquitaine, une la région Occitanie, onze la région Pays de la Loire, une la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, les périodes couvertes allant du Néolithique aux temps modernes.

Région	Département	Commune	Site	Etat du rapport	Nature de l'opération archéologique	Aménagements construits ou mobilier archéologique concernés par l'étude pétrographique	Remarque
Auvergne-Rhône-Alpes	Rhône	Sainte-Foy-lès-Lyon	Eglise	rapport en cours	Etude du bâti	Clocher roman de l'église et rempart médiéval attenant	
	Rhône	Ternay	Eglise Saint-Mayol	rapport en cours	Etude du bâti	Echantillons de roches prélevés sur le lieu de culte	
Bourgogne-Franche-Comté	Saône-et-Loire	Mâcon	Rue Victor Hugo	rapport rendu	Fouille sédimentaire	Echantillons de roches prélevés en contexte antique	
Bretagne	Morbihan	Plouharnel	Le Plasker	rapport en cours	Fouille sédimentaire	Vestiges d'un cairn et structures néolithiques diverses	
Centre - Val-de-Loire	Loiret	Boigny-sur-Bionne	ZAC de la Clairière	rapport en cours	Fouille sédimentaire	Eléments de placage antiques	
Normandie	Calvados	Longues-sur-Mer	Eglise abbatiale Sainte-Marie	rapport en cours	Etude du bâti	Maçonneries de l'extrados de la voûte du chœur et matériaux de couverture	
Nouvelle Aquitaine	Charente-Maritime	Saint-Sulpice-de-Royan	58 et 60 route de Saint-Palais	rapport en cours	Fouille sédimentaire	Blocs divers	
Occitanie	Audre	Alzonne	ZAE de Cayrol	rapport rendu	Fouille sédimentaire	Blocs de pierre retrouvés en contextes néolithique et laténien	
Pays de la Loire	Loire-Altantique	Blain	Château de La Groulais	rapport en cours	Etude du bâti	Elévations de la Tour d'artillerie et la Tour des prisons	
	Loire-Altantique	Clisson	Château	rapport en cours	Etude du bâti	Elévations du château	Prestation
	Loire-Altantique	Guérande	Remparts	rapport en cours	Etude du bâti	Elévations des courtines B, H et de la porte de Saillé	
	Loire-Altantique	Nantes	Château des ducs de Bretagne	rapport rendu	Etude du bâti	Elévations de la courtine	
	Loire-Altantique	Nantes	Château des ducs de Bretagne	rapport rendu	Etude du bâti	Elévations de la tour du Fer à cheval	
	Loire-Altantique	Nantes	La Louëtrie	rapport en cours	Fouille sédimentaire	Blocs de pierre retrouvés en contexte protohistorique	Prestation
	Loire-Altantique	Ville-neuve-en-Retz	Rue des Cygnes	rapport rendu	Fouille sédimentaire	Blocs architecturaux potentiellement issus de l'ancien couvent des Cordeliers	
	Maine-et-Loire	Noyant-Villages	Ferme de Poizieux	rapport en cours	Etude du bâti	Elévations d'époque moderne d'un bâtiment économique	
	Sarthe	Le Mans	Enceinte romaine	rapport en cours	PCR	Fondations et soubassements de l'enceinte tardive	Prestation
	Vendée	Le Langon	Rue de la Halle	rapport en cours	Fouille sédimentaire	Murs	
	Vendée	Saint-Benoist-sur-Mer	2 rue Barthélémy Barbière	rapport rendu	Fouille sédimentaire	Sarcophages mérovingiens	
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Var	La Farlède	La Capelle	rapport en cours	Fouille sédimentaire	Eléments de placage et autres éléments lapidaires antiques	

Figure 283 : *Inventaire des études pétrographiques réalisées depuis juin 2018.*



Figure 284 : *Carte de localisation des sites fouillés depuis 2018 ayant fait l'objet d'une étude pétrographique.*

Deux études concernent la période romaine et visent à caractériser les roches employées sous forme d'éléments de placage, c'est-à-dire de revêtements muraux ou de sol, ou d'autres éléments lapidaires. Une étude porte sur des sarcophages en pierre provenant d'une nécropole mérovingienne. Onze autres sont réalisées sur des aménagements construits néolithiques à modernes, le reste étant lié à des blocs ou des éléments architecturaux issus de contextes divers et prélevés pour expertise.

- Éléments de méthodologie

Le protocole suivi pour les études pétrographiques est celui traditionnellement adopté par les géologues lorsqu'ils doivent effectuer des expertises scientifiques en contexte préhistorique ou historique. Les aménagements construits et le mobilier archéologique bénéficiant d'une étude pétrographique font ainsi systématiquement l'objet d'un examen macroscopique. Cet examen macroscopique est généralement appuyé par l'utilisation d'une petite loupe portative dotée d'un grossissement de 10 et accompagné au besoin de tests à l'acide chlorhydrique dilué, de tests de dureté ou de tests de porosité/capillarité.

L'observation d'échantillons à la loupe binoculaire peut, par ailleurs, lorsque la réalisation de prélèvements est possible, permettre de décrire des caractères non ou difficilement perceptibles à l'œil nu.

La granulométrie des roches sédimentaires et des marbres est estimée à l'aide d'une charte visuelle de référence (ATG grain size scale), distinguant un grain très fin (≤ 0,125 mm), fin (0,125 à 0,25 mm), moyen (0,25 à 0,5 mm), grossier (0,5 à 1 mm) et très grossier (≥ 1 mm). Les calcaires sont, en outre, et dans la mesure du possible, décrits suivant la classification de Dunham (Dunham 1962). La granulométrie des roches magmatiques et métamorphiques fait, en revanche, l'objet de mesures directes, un granite étant par exemple considéré comme fin lorsque son grain est inférieur ou égal à 2 mm, grossier lorsque celui-ci est supérieur ou égal à 5 mm et moyen lorsqu'il est compris entre ces deux bornes.

L'examen macroscopique s'accompagne d'une sériation, c'est-à-dire d'une constitution de groupes d'éléments archéologiques taillés dans une même roche. Cette démarche est indispensable pour estimer le nombre de sources d'approvisionnement qui ont pu intervenir sur un site donné ou pour une catégorie particulière de mobilier. En contexte bâti, le rattachement à un compartiment architectonique permet d'approcher un emploi rationalisé des géomatériaux sur des critères soit esthétiques soit pétrophysiques.

Un examen de lames minces au microscope optique polarisant peut, en complément et lorsque cela paraît pertinent, être entrepris. La fabrication d'une lame mince nécessite un échantillon de la taille d'un gros sucre, afin de disposer de suffisamment de matière pour l'étude, mais en même temps suffisamment discret pour ne pas trop porter atteinte à l'intégrité et à l'esthétique du vestige ou de l'objet (**Fig. 285**). Cet examen microscopique permet de préciser la composition minéralogique et la texture des roches, mais aussi, pour le cas particulier des roches sédimentaires, d'identifier les éventuels bioclastes. La détermination de ces débris d'organismes fossiles potentiellement présents dans la roche est, en effet, indispensable pour avoir des précisions sur son milieu de formation et surtout déterminer son âge géologique (**Fig. 286**). La comparaison des microfaciès permet parallèlement d'affiner la sériation des éléments archéologiques.

Les modalités de description au microscope optique polarisant sont adaptées aux types de roches concernés par les prélèvements et au degré de précision que requiert la caractérisation de celles-ci. La description des roches sédimentaires carbonatées s'appuie ainsi sur la classification de Folk (1959). La proportion des différents types de grains contenus dans la lame, c'est-à-dire les intraclastes, oolithes, pellets et bioclastes, est par ailleurs, pour ces roches, évaluée en fonction de leur surface apparente, en comparant à une charte visuelle d'évaluation la surface occupée visuellement par ces différents grains dans le champ du microscope (Collectif 1961). Les différents bioclastes, ainsi que les grains de quartz, glauconie et micas potentiellement présents dans la lame sont, quant à eux, estimés en se basant sur le nombre d'individus observables dans le champ du microscope avec un grossissement de 40. Le choix est fait de considérer un type de bioclastes comme très nombreux lorsqu'on compte plus de dix individus par champ, nombreux lorsqu'on en observe cinq à dix, fréquent lorsque leur nombre est compris entre deux et cinq, rare lorsqu'il n'y a qu'un seul individu par champ et très rare lorsqu'il n'y a pas plus d'un ou deux individus dans toute la lame. La description des roches détritiques terrigènes repose, quant à elle, sur des classifications dimensionnelles (Grabau 1904 ; Wentworth 1926) au sein desquelles sont mis en rapport la nature minéralogique des éléments et leur granulométrie apparente. La description des roches endogènes tient compte également de la texture de la roche et donne sa composition minéralogique d'après la classification QAPF (Streckeisen 1976 ; mise à jour par Le Maitre 2002). La dimension des cristaux, leur proportion relative et leur nature sont autant de critères discriminants préalables à des études géochimiques ultérieures.



Figure 285 *: De l'échantillon de roche à la lame mince (cl. : A. Polinski).*

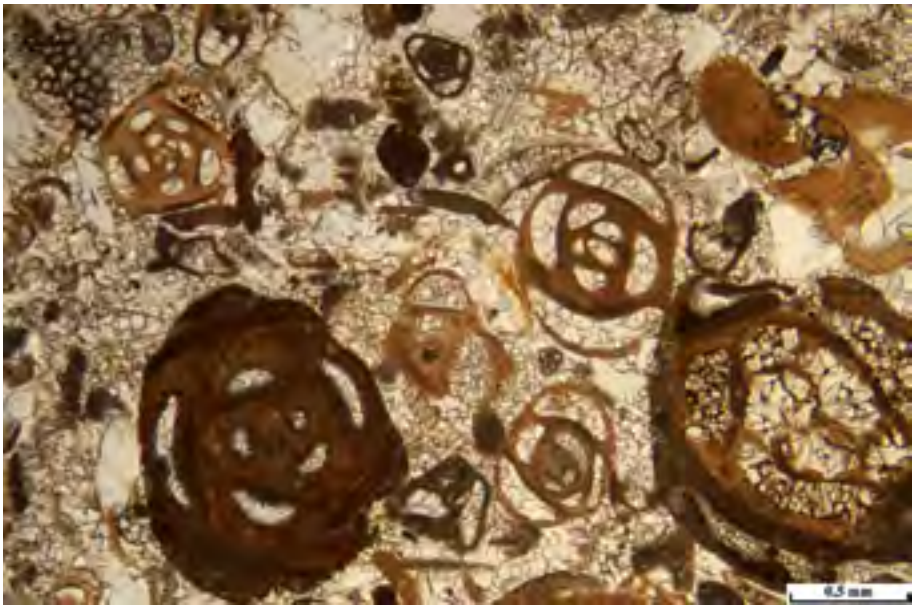


Figure 286 *: Blain (44), château de la Groulais – Calcaire vu en lumière polarisée non analysée au microscope optique polarisant (cl. : A. Polinski).*

Les relevés des altérations des pierres en œuvre ou des éléments lithiques issus d'édifices, complémentaires à l'identification pétrographique, reposant sur les normes de l'ICOMOS (Anson-Cartwright *et al.* 2008) sont également des éléments primordiaux dans la compréhension de l'évolution des maçonneries mais aussi pour l'identification d'éventuels remplois de matériaux en leur sein.

La détermination de la provenance des marbres et autres roches marbrières colorés s'appuie sur la consultation d'ouvrages spécialisés, pour la plupart italiens, et le recours à des référentiels. La détermination de la provenance des marbres blancs nécessite, en revanche, une série d'analyses archéométriques en laboratoire (pétrographie, cathodoluminescence, microscopie électronique, dosage isotopique...) qu'il n'est généralement pas possible de mettre en œuvre dans le cadre de l'archéologie préventive.
Pour la détermination de la provenance des autres roches, la démarche consiste à considérer leurs caractéristiques macroscopiques et microscopiques, ainsi que les données relatives à leur âge et à leur milieu de formation pour les calcaires ou les grès ayant bénéficié d'une lame mince, puis à regarder si les ressources locales ont pu fournir un tel matériau. Dans le cas contraire, les recherches sont étendues à une aire géographique beaucoup plus vaste, en tenant compte de la situation géographique du site et des liens de celui-ci avec le réseau hydrographique. L'enquête s'appuie sur un dépouillement des cartes géologiques à 1/50 000 ou 1/80 000 du BRGM et sur la consultation de monographies, articles et thèses

en géologie ou traitant de l'exploitation de la pierre. Ce travail doit, en théorie, être systématiquement suivi d'une phase de prospection sur le terrain pour permettre un échantillonnage et des comparaisons avec les aménagements construits ou le mobilier archéologique. Lorsqu'une ressemblance particulière a été notée, quelques lames minces peuvent être réalisées pour permettre d'approfondir la comparaison et valider ou non la compatibilité des microfaciès. Il faut toutefois avoir conscience qu'il n'est en pratique pas possible de mettre en relation une roche mise à contribution avec une carrière donnée – à moins peut-être que l›exploitation de celle-ci durant la période historique considérée soit prouvée – ou un lieu-dit précis, mais seulement de proposer une aire potentielle d'extraction plus ou moins étendue.

8.8.2. Principaux résultats

Les vingt études pétrographiques effectuées depuis juin 2018 ont permis de déterminer la nature et la provenance des roches employées sur les sites fouillés, ainsi que le nombre de sources d'approvisionnement auxquelles il a été fait appel.

Un recours privilégié aux ressources minérales locales ou proximales pour les aménagements construits a pu être mis en évidence pour les remparts de Guérande (44), le château de Clisson (44), le château de La Groulais à Blain (44), le château des ducs de Bretagne à Nantes (44), la ferme de Poizieux à Noyant-Villages (49), les sarcophages de Saint-Benoist-sur-Mer (85), le site du Langon (85), le cairn de Plouharnel (56), l'église de Sainte-Foy-lès-Lyon (69) et l'église Saint-Mayol de Ternay (69).

Une mise à contribution de sources d'approvisionnement locales ou régionales s'observe pour les éléments de placage et autres éléments lapidaires antiques des sites de Boigny-sur-Bionne (45) et La Farlède (83). Mais l'intérêt des études pétrographiques prend une autre dimension – et sort largement du cadre régional – lorsque des importations de matériaux d'origine lointaine peuvent être détectées sur le site étudié, comme c'est le cas pour une partie des éléments antiques retrouvés à La Farlède. Les plaques de revêtement et autres éléments lapidaires de la villa de La Capelle témoignent ainsi de l'importation de roches marbrières méditerranéennes, italiennes et probablement turques, pour l'ornementation de la *pars urbana*. Ces importations de matériaux exogènes renseignent alors non seulement sur les stratégies d'approvisionnement du site fouillé, mais aussi sur l'aire et la chronologie de diffusion de roches méditerranéennes au sein du territoire national. Les données acquises dans le cadre de l'opération d'archéologie préventive s'intègrent donc, du point de vue de l'économie de la pierre, dans une réflexion beaucoup plus globale.

Une étude pétrographique, celle du Mans (72), mérite d'être plus particulièrement mise en avant en ce qu'elle concerne des vestiges prestigieux et que ses apports sont déterminants pour l'archéologie des Pays de la Loire (**Fig. 287**). Une campagne d'observation de grande ampleur a été réalisée du 5 au 7 octobre 2021, sous la forme d'une prestation et dans le cadre de la poursuite de l'étude pétrographique des blocs de grand appareil participant des fondations et du soubassement de l'enceinte tardive du Mans. Cette campagne, s'inscrivant dans la continuité d'un Projet collectif de recherche initié en 2018, a permis d'examiner deux éléments architecturaux et 323 blocs, visibles *in situ* dans les différentes portions d'enceinte conservées entre la tour des Pans-de-Gorron et la Petite Poterne, mais aussi localement rue des Fossés Saint-Pierre, place du Jet d'Eau et en bas des Terrasses du Verger. Elle a été également l'occasion d'intégrer au corpus huit éléments de décor architectonique, deux inscriptions et un bas-relief conservé au musée Jean-Claude Boulard/Carré Plantagenêt.



Figure 287 *: Enceinte tardive du Mans dans la Sarthe (cl. : A. Polinski).*

Si une partie des matériaux distingués les années précédentes a été, à l'image du calcaire crayeux R2, du calcaire bioclastique et gréseux R3, du calcaire R4, du calcaire oolithique R5, du grès roussard R6, du calcaire bioclastique et gréseux R9, et du calcaire graveleux R11, retrouvés dans des proportions variables, six nouvelles roches, à savoir cinq calcaires et un grès, ont pu être identifiées, portant à 17 le nombre total de roches recensées (rapport en cours). Ces nouvelles roches ont bénéficié, outre un examen macroscopique, d'un échantillonnage au ciseau et à la massette, en vue de permettre la réalisation de lames minces et de les caractériser plus finement à l'aide d'un microscope optique polarisant. Les résultats détaillés de cette analyse et de l'enquête sur la provenance des roches seront exposés dans le prochain rapport du PCR, dont l'achèvement a été repoussé par les coordinateurs à la fin de l'année 2023.

En intégrant aux treize éléments architecturaux, inscriptions ou bas-reliefs, et aux 323 blocs étudiés en 2021 les 65 blocs pris en compte dans les campagnes précédentes (Polinski 2021), on commence à disposer – avec 401 blocs en pierre – d'un corpus suffisamment étoffé pour appréhender l'importance de chacune des différentes roches étudiées. Il ressort ainsi que le calcaire bioclastique et gréseux R3 est de loin le mieux représenté (183 à 206 individus, soit 45,6 à 51,4 % des éléments examinés), suivi par le calcaire crayeux R2 (107 à 110 individus, soit 26,7 à 27,4 %) et, dans une moindre mesure, par le calcaire oolithique R5 (36 à 39 individus, soit 9 à 9,7 %). Ces trois matériaux représentent à eux seuls 81,3 à 88,5 % des éléments étudiés, et le recours aux quatorze autres roches pourrait presque paraître anecdotique en comparaison, avec des pourcentages allant de 0,2 à 4 %. Plus des trois quarts des éléments examinés sont, par ailleurs, taillés dans une roche dont la provenance paraît devoir être recherchée au sein des terrains sédimentaires crétacés sarthois. Ce constat invite à relativiser l'importance qu'occupent les terrains jurassiques de la Champagne mancelle dans l'approvisionnement en pierre de la ville du Mans, d'autant plus que d'autres gisements jurassiques ont manifestement joué un rôle, à l'image des dépôts oxfordiens des horsts de Vouvray-sur-Huisne et de Juillé-le-Jallais (Polinski 2021). Toutes les roches identifiées semblent en tout cas témoigner d'une exploitation des ressources minérales disponibles à proximité du Mans et à l'échelle du territoire cénoman.

Les données géologiques acquises depuis 2018 peuvent, par ailleurs, être croisées avec l'ensemble des données archéologiques disponibles. Le calcaire crayeux R2, le calcaire bioclastique et gréseux R3 et le calcaire oolithique R5 sont, en l'état, les trois seules roches intervenant dans la confection d'éléments de décor architectonique. Le calcaire R2 est ainsi illustré par une base attique et un tambour

de colonne, le calcaire R3 par un tambour de colonne, deux fragments de colonnes ornées, un bloc d'architrave lisse et deux blocs de corniche modillonnaire corinthienne, et le calcaire R5 par deux blocs de corniche modillonnaire corinthienne. Le calcaire bioclastique et gréseux R9 a, quant à lui, servi de support d'inscription ou de sculpture en relief, comme en témoignent une inscription votive à Apollon, une inscription votive à Serona et un bas-relief. Le recours au calcaire bioclastique et gréseux R3 est – même s'il a pu couvrir tout le Haut-Empire – attesté dans la seconde moitié du IIe siècle, comme en témoignent les deux fragments de colonnes ornées expertisés par Yvan Maligorne. L'emploi des autres roches a pu, quant à lui, s'étendre entre le début du Ier et la fin du IIe siècle, en l'absence de critères de datation stylistique ou épigraphique, et compte tenu du réemploi des blocs concernés dans les fondations et le soubassement de l'enceinte tardive.

Les apports de l'étude pétrographique sont donc nombreux et permettent d'éclairer sous un jour nouveau les stratégies d'approvisionnement en pierre mises en œuvre au Haut-Empire par les Cénomans pour la parure monumentale de leur chef-lieu de cité, *Vindinum*.

8.8.3. Perspectives de recherches

Il paraît important dans les années à venir de veiller à ce que les études pétrographiques soient systématiques lorsque les vestiges immobiliers ou le mobilier archéologique s'y prêtent. Ces études permettent, en effet, de documenter les archéologues sur les stratégies d'approvisionnement en pierre mises en œuvre au sein d'un site, mais présentent un intérêt beaucoup plus large du point de vue de l'économie de la pierre lorsque des circulations de matériaux sur de grandes distances sont mises en évidence. La nécessité d'une vigilance accrue quant aux roches employées sur les sites archéologiques a, d'ailleurs, été soulignée par le conservateur régional de l'archéologie des Pays de la Loire à l'issue d'une présentation d'Alexandre Polinski et Sébastien Cormier lors des journées archéologiques régionales tenues à Nantes en 2018 (Polinski, Cormier 2022)[1].

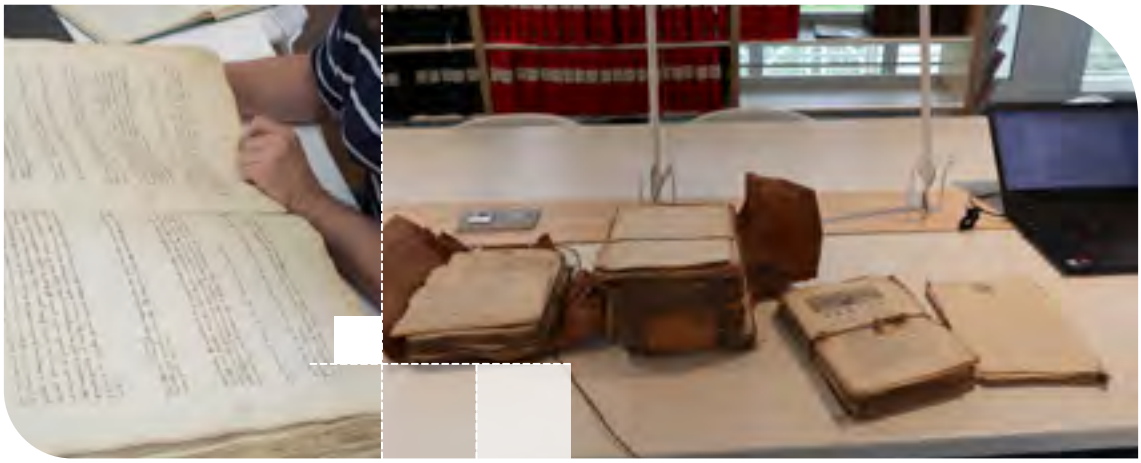
L'intégration des relevés des altérations des pierres en œuvre, avec ou sans caractérisation pétrophysique, bien qu'encore peu intégrée aux études d'archéologie préventive, apparaît également comme un moyen efficace de développer les effets des aléas qui ont affecté l'histoire d'un bâtiment, en élévation ou sur ses substructures vestigiales (Laratte 2022). Ces données, souvent précieuses à l'architecte pour les projets d'aménagement, contribuent fortement à la documentation du patrimoine bâti, et semble être un des axes de perspective essentiel à porter au crédit des études pétrographiques.

La finalité de l'archéologue est, certes, de discourir sur les aspects économiques et sociaux liés à l'économie de la pierre, mais on ne peut aboutir à des conclusions pérennes que si l'on a identifié au préalable les sources d'approvisionnement. Archeodunum SAS compte bien contribuer à cet effort de collecte de données, effort qui permettra à plus ou moins long terme à des membres de la communauté archéologique d'établir des synthèses régionales. Ce genre de synthèse commence à se développer dans certaines régions de France, mais se font encore trop rares à ce jour pour certaines périodes historiques.

1. Cette présentation, faite à la demande du Service régional de l'archéologie, portait sur les carrières de pierre et les réseaux d'approvisionnement dans les Pays de la Loire durant l'Antiquité.

8.9. Les études documentaires

Cécile Rivals, Quentin Rochet



Fonds relatif à l'ancienne chartreuse de Sainte-Croix-en-Jarez, AD42.
Fonds relatif à l'Hôtel-Dieu de Clermont-Ferrand, AD63.

Vestiges et sources d'archives éclairent, de manières distinctes, l'histoire des sites concernés par les interventions archéologiques. Au-delà de la simple recherche de mention des vestiges dans les archives, c'est la mise en dialogue des deux types de sources qui permet d'enrichir l'analyse historique et archéologique. Ainsi les projets scientifiques d'Archeodunum prévoient régulièrement une étude documentaire s'appuyant sur des sources directes, éditées ou inédites, et sur leur analyse avec les outils de l'historien, répondant ainsi à une demande croissante de ce type d'étude dans les cahiers des charges. Au sein de l'équipe d'Archeodunum, trois spécialistes réalisent des études documentaires : Michaël Gourvennec de l'agence sud-ouest, Cécile Rivals et Quentin Rochet de l'agence sud-est. Pour les opérations pilotées depuis l'agence nord-ouest, les études documentaires sont confiées à un prestataire extérieur, Adrien Dubois, docteur en histoire et chercheur associé au centre Michel de Boüard[1]. Ces spécialistes ont des compétences en recherche archivistique, en paléographie, en latin et en occitan. Ponctuellement, d'autres intervenants ont pu mener des études documentaires sur certaines opérations.
Composition des données

- Données générales

Parmi les sites archéologiques étudiés par Archeodunum depuis 2018, 36 ont bénéficié d'une étude documentaire dépassant la consultation bibliographique (**Fig. 288, 289**). Les périodes concernées par ces recherches s'étendent de l'Antiquité à la période contemporaine, avec une prédominance pour le Moyen Âge et l'époque moderne. Les contextes sont variés : édifices religieux, castraux ou civils, en contexte urbain ou rural. Ces études entrent dans le cadre de l'archéologie préventive et viennent en appui de fouilles sédimentaires et d'études de bâti. Elles sont également parfois réalisées dans le cadre de prestations, à la demande d'architectes du patrimoine notamment.

1. Le centre Michel de Boüard est une Unité mixte de recherche (Craham, UMR 6273, Université de Caen Normandie – CNRS).

Région	Départe-ment	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Type d'opération
Auvergne-Rhône-Alpes	Ardèche	Aubenas	Place du Champ de Mars	Opération achevée	Rivals C.	Étude documentaire, prestation
	Haute-Savoie	Epagny Metz-Tessy	«petit Metz»	Opération achevée	Lair J.	Fouille préventive / Etude du bâti
	Haute-Loire	Le-Puy-en-Velay	Chapelle Saint-Alexis	Opération achevée	Rivals C.	Fouille préventive
	Isère	Vienne	Ancienne église Saint Georges	Opération achevée	Rochet Q.	Etude du bâti
	Isère	Vienne	Cathédrale Saint-Maurice, massif occidental	Opération en cours	Rochet Q.	Etude du bâti
	Loire	Charlieu	Abbaye bénédictine	Opération achevée	Rivals C.	Étude documentaire, prestation
	Loire	Charlieu	Chapelle de l'Hôtel-Dieu	Opération achevée	Rivals C.	Étude documentaire, prestation
	Loire	Charlieu	Grenier à sel	Opération en cours	Rivals C.	Étude du bâti prestation
	Loire	Montbrison	Hôtel particulier Tournon-Vaugirard	Rapport en cours	Rivals C.	Étude du bâti préventive
	Loire	Montbrison	Remparts	Rapport en cours	Rivals C.	Fouille préventive
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Hôtel-Dieu	Rapport en cours	Rivals C.	Fouille préventive
	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Place des Carmes Déchaus	Opération achevée	Rivals C.	Fouille préventive
	Rhône	Saint-Genis-Laval	ZAC Vallon des hôpitaux	Rapport en cours	Lorphelin A.	Fouille préventive
	Savoie	Chambéry	Musée Savoisien	Opération achevée	Rochet Q.	Fouille préventive / Etude du bâti
Bourgogne-Franche-Comté	Côtes-d'Or	Dijon	Maison aux Trois Visages	Opération en cours	Rivals C.	Étude du bâti préventive
	Côtes-d'Or	Montbard	Château, parc Buffon	Opération achevée	Rivals C.	Étude du bâti préventive
	Côtes-d'Or	Montbard	Parc pédagogique et récréatif de l'Orangerie	Opération achevée	Rivals C.	Fouille préventive
	Côtes-d'Or	Montbard	Tour Saint-Louis, tour de l'Aubespin	Rapport en cours	Rivals C.	Étude du bâti préventive
	Jura	Chaux-des-Crotenay et Cran	Expertise scientifique du fonds Berthier	Opération achevée	Besson J.	Expertise scientifique
	Jura	Dôle	PSMV	Opération achevée	Rivals C.	Étude documentaire, prestation
	Nièvre	Glux-en-Glenne	Centre de conservation et d'études de Bibracte	Opération achevée	Ruet C.	Chantier des collections
Bretagne	Côtes-d'Armor	Bon-Repos-Sur-Blavet	Abbaye de Bon-repas	Opération achevée	Dubois A.	Étude historique, prospection géophysique et analyse architecturale
	Côtes-d'Armor	Pléauff	Château de Castel-cran	Rapport en cours	Dubois A.	Étude documentaire, prestation
	Ille-et-Vilaine	Rennes	Abbaye de Saint-Melaine	Rapport en cours	Dubois A.	Prospection thématique
Centre - Val-de-Loire	Loir-et-Cher	Montrichard	Château de Montrichard	Rapport en cours	Dubois A.	Étude du bâti préventive
Grand-Est	Champagne-Ardenne	Reims	Palais du Tau	Opération en cours	Rivals C.	Étude du bâti préventive
Nouvelle Aquitaine	Corrèze	Beaulieu-sur-Dordogne	4-6 boulevard de Turenne	Opération achevée	Gourvennec M.	Fouille préventive
	Deux-Sèvres	Montcoutant-sur-Sèvre	La Forestrie	Rapport en cours	Dubois A.	Fouille préventive
Occitanie	Lozère	Mende	7-9 rue de la Liberté	Rapport en cours	Rivals C.	Étude du bâti préventive
	Lozère	Mont-Lozère-et-Goulet	Château du Tournel	Opération en cours	Rivals C.	Fouille préventive

Région	Départe-ment	Commune	Site	Etat du rapport	Spécialiste	Type d'opération
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	Guérandre	Enceinte urbaine	Rapport en cours	Dubois A.	Étude du bâti préventive
	Loire-Atlantique	Nort-sur-Erdre	Les Touches	Opération achevée	Blanchard A.	Fouille préventive
	Maine-et-Loire	Noyant-Village	La grange de Poizieux	Rapport en cours	Dubois A.	Étude du bâti préventive
	Sarthe	Lavardin	Château de Lavardin	Rapport en cours	Dubois A.	Étude documentaire, prestation
	Vendée	L'Île d'Yeu	La Planche à Puare	Opération achevée	Blanchard A.	Étude documentaire, prestation
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Var	Toulon	Ancien hopital Chalucet	Opération achevée	Rochet Q.	Fouille préventive

Figure 288 : *Inventaire des sites ayant bénéficié d'une étude documentaire depuis 2018.*



Figure 289 : *Localisation des sites ayant bénéficié d'une étude documentaire depuis 2018.*

- Méthodologie

Les fonds consultés dans le cadre de ces études sont très variés. En dehors des archives départementales, de la Médiathèque du patrimoine et de la photographie, et des archives municipales, certaines études ont conduit à consulter des fonds plus confidentiels, tels que des archives de sociétés académiques d'architecture, des archives diocésaines ou encore des archives hospitalières. Il arrive également que les Archives nationales et les fonds de la bibliothèque de l'Institut soient exploités. La nature des documents consultés est également variée. Il s'agit de textes, de dessins, de plans ou de photographies. Ces documents couvrent une période allant du Moyen Âge à nos jours. Des transcriptions ou des reproductions d'actes peuvent être jointes aux rapports lorsqu'ils sont nécessaires à l'argumentaire de l'étude. L'ensemble des documents consultés nécessite une relecture critique. C'est notamment le cas des archives de fouilles anciennes qui ont pu être exploitées sur certains dossiers (Saint-Georges de Vienne, 38, et Montbard, 21, par exemple) et qui doivent être relues à la lumière des nouvelles techniques et connaissances en archéologie.

8.9.2. Principaux résultats

» *Tours médiévales de Montbard*

Une étude du bâti a été menée sur les tours médiévales, dites de l'Aubespin et Saint-Louis, du château de Montbard (21), conjointement à la restauration de ces édifices. L'étude documentaire réalisée dans ce cadre avait pour vocation de nourrir la réflexion sur l'histoire de la construction de ces tours. Parmi les fonds consultés, les comptes de châtellenies conservés aux archives départementales de la Côte-d'Or constituent la source qui a révélé les informations les plus riches pour répondre à la problématique soulevée (**Fig. 290**). À la lecture de ces archives, qui couvrent la période de 1340 à 1475, il apparaît que la tour de l'Aubespin a été peu transformée, à l'exception de la consolidation et de la reconstruction de sa partie supérieure au début du XV^e^ siècle. Ces documents précisent notamment la recette du mortier employé, composé de tuiles et de pierre battues, de chaux et d'huile. C'est bien un mortier rose, du fait de l'ajout de tuileau, qui a été observé par les archéologues au sommet de la tour. La lecture critique des sources a donc permis de montrer que cette restauration, que la tradition attribuait à Eugène Viollet-le-Duc, ne datait pas du XIX^e^ siècle mais du XV^e^ siècle (**Fig. 291**). Le croisement de l'étude des élévations et des données historiques éclaire donc d'un jour nouveau l'histoire de ces tours.



Figure 290 *: Extrait du compte de châtellenie de l'année 1408-1409, qui mentionne la recette du mortier utilisé pour la restauration des parties hautes de la tour de l'Aubespin (AD21, B5319, fol. 12).*



Figure 291 *: Planche illustrant le Dictionnaire raisonné de l'architecture française de E. Viollet-le-Duc, représentant l'élévation du mâchicoulis de la tour de l'Aubespin.*

» *PSMV de Dole*

Dans le cadre de la révision du Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) de la ville de Dole (39), une analyse du parcellaire a été menée afin d'accompagner la prise de décision pour la délimitation de zones patrimoniales à préserver. La méthode régressive, qui consiste à rechercher des traces de phénomènes spatiaux en remontant le temps à partir du cadastre actuel, a été mise en œuvre. Trois plans datés de la fin du XVIII^e^ siècle au début du XIX^e^ siècle ont été géoréférencés dans un système d'information géographique, auxquels ont été ajoutées les données attributaires issues des états des sections napoléoniens (**Fig. 292**). La comparaison de ces différents plans a permis tout d'abord de percevoir l'évolution du tissu urbain de la fin du XVIII^e^ siècle jusqu'à nos jours, avec les fluctuations du lit du Doubs, ou la destruction d'espaces bâtis au profit de nouvelles avenues et places par exemple. Cette approche a ensuite donné l'occasion de déduire l'emplacement des fortifications disparues, à travers les effets de paroi et les anomalies du parcellaire. Enfin, cette étude a conduit à déterminer des unités de plans qui autorisent une lecture de la morphologie urbaine (**Fig. 293**). Il a été possible de déterminer que Dole présentait un développement bipolaire, avec un premier pôle lié au château et un second à l'église. Des lotissements ont également été perçus, certains relevant d'un gain de rive. Ces observations, croisées avec le recensement des vestiges médiévaux et modernes dans l'espace *intra muros* vont servir de support à l'établissement des règles d'urbanisme applicables à la ville de Dole.



Figure 292 : *Plan géométrique de la ville de Dole et d'une partie de ses faubourgs, levé par les sieurs Carret et Marillier en 1787-1788 (musée des Beaux-Arts de Dole).*



Figure 293 : *Unités de plan de la ville de Dole, sur fond cadastral napoléonien.*

» *Toulon – Ancien hôpital Chalucet*

La fouille archéologique de l'ancien hôpital Chalucet de Toulon (Var) a été l'occasion de mobiliser deux fonds documentaires : d'une part les archives hospitalières, conservées aux Archives départementales du Var, d'autre part les nombreuses vues et représentations de la ville, dispersées dans divers fonds locaux et nationaux (AD, BNF, Service Historique de la Défense).
Arsenal et ville garnison, Toulon bénéficie à l'époque moderne d'une abondante production de vues et de cartes. Leur fiabilité douteuse pour ce qui ne touche pas à la chose militaire a toutefois imposé une analyse critique et sérielle (**Fig. 294** *page suivante*). Elles permettent de restituer la constitution d'un ensemble foncier dont la structure parcellaire est encore perceptible au XVIII^e^ siècle, et d'analyser l'évolution générale des bâtiments de l'hospice. La représentation d'un projet inachevé de fortification de 1709 a, de façon tout à fait fortuite, illustrée l'avancée des travaux de construction, aux deux tiers, d'un nouveau bâtiment de l'hospice autour d'une bâtisse antérieure ; une chronologie qui éclaire la découverte des vestiges de ces deux bâtiments en fouille.
Les archives hospitalières, parmi lesquels les testaments de fondation et surtout les registres de délibérations des recteurs, éclairent ici directement les vestiges mis au jour. Ainsi, certaines phases de travaux correspondent à des devis, prix-faicts, à des recommandations relatives à l'humidité (murs doublés), ou à l'état de certains bâtiments (reconstruction partielle). Les références indirectes aux différents espaces et aux groupes internés, ont pu être mises en relation avec le plan du site pour en restituer l'organisation et les clôtures internes. Enfin, les mentions de la culture matérielle (biens des internés **Fig. 295**, acquisition de l'hospice, représentation dans des peintures du site ou de son environnement) ont pu être croisées avec les éléments mobiliers découverts sur site.



Figure 295 : *Registre de délibérations des recteurs, année 1679 (AD Var H DEPOT 1/ 173).*



Figure 294 : *Échantillon des représentations des bâtiments au XVIIIe siècle (BNF).*

8.9.3. Perspectives de recherches

La généralisation des études documentaires pour les sites où elles s'avèrent pertinentes reste une perspective importante pour Archeodunum. Celle-ci est toutefois limitée par les moyens dévolus à l'opération, notamment pour les opérations les plus modestes. Le maillage géographique de spécialistes et des compétences associées en termes de langue, période ou de type de fond constitue l'enjeu principal à l'échelle de l'opérateur. Un enjeu en grande partie atteint avec trois spécialistes en internes et des prestations externes couvrant l'intégralité du territoire métropolitain et la majorité des fonds concernés. Une autre perspective est liée à la place grandissante du traitement SIG dans l'archéologie, et à l'intégration à cet outil des représentations et cartes (par projection raster), mais également de données sérielles comportant une composante géographique (données fiscales, registres d'inhumations, etc.). Cette perspective ouvre celle, plus large, de la place des outils des humanités numériques appliqués à l'histoire, et à leur usage au profit des études archéologiques.

9 - PARTICIPATION À LA RECHERCHE ET INSERTION DANS LE PAYSAGE SCIENTIFIQUE

Depuis ses débuts, la société Archeodunum SAS participe activement à la recherche scientifique à l'échelle régionale, nationale et internationale. Dans cet objectif, la politique de l'entreprise vise à favoriser le développement d'une recherche dans le cadre de l'archéologie préventive, notamment à plusieurs niveaux :

» au niveau individuel, en mettant en œuvre des actions pour permettre aux salariés de s'impliquer dans des projets personnels et en favorisant la publication des fouilles réalisées dans le cadre de la société ;

» au niveau institutionnel, en développant les liens avec les laboratoires de recherche, notamment dans le cadre de partenariats public-privé liés à des projets de recherche régionaux, nationaux ou internationaux.

Cette politique porte ses fruits, comme l'indique la liste des programmes de recherche auxquels participent ou ont participé les salariés d'Archeodunum SAS entre 2018 et 2023.

9.1. Le soutien à la recherche : la commission scientifique

9.1.1. Missions

Afin de dynamiser la recherche au sein de la société, une commission chargée de favoriser l'insertion des salariés dans le paysage scientifique et de soutenir la publication des sites a été mise en place à partir de 2013. Cette commission scientifique, composée de six membres (un par agence), dont un représentant de la direction, a pour principal objectif d'examiner les demandes des salariés concernant des participations à des colloques ou à des programmes de recherche, l'organisation de manifestations scientifiques, des publications, etc. Toutefois, sa mission va bien au-delà du simple enregistrement des demandes des salariés puisqu'elle a également vocation à stimuler la recherche en proposant des projets de publication et en s'assurant de la bonne intégration des chercheurs de la société dans le paysage scientifique régional et national. Elle conçoit et met également à disposition des outils facilitant la valorisation des fouilles de la société.

9.1.2. Budget

Le budget annuel de la commission est indexé annuellement au chiffre d'affaires et à la masse salariale de l'entreprise. Ainsi pour les exercices de 2019 à 2023, ce budget annuel a fluctué de 65 000,00 € pour atteindre actuellement 100 230 € (**Fig. 296**). L'année 2020 a été marquée par une baisse budgétaire qui est en lien avec la crise sanitaire du COVID, qui a impliqué l'annulation de nombreux événements. Le principal poste budgétaire se traduit en jours/hommes mis à disposition des salariés pour leur participation à des manifestations scientifiques ou des programmes de recherche ; par ailleurs, 5 à 10 % du budget de la commission est consacré à la prise en charge des frais liés aux activités scientifiques.

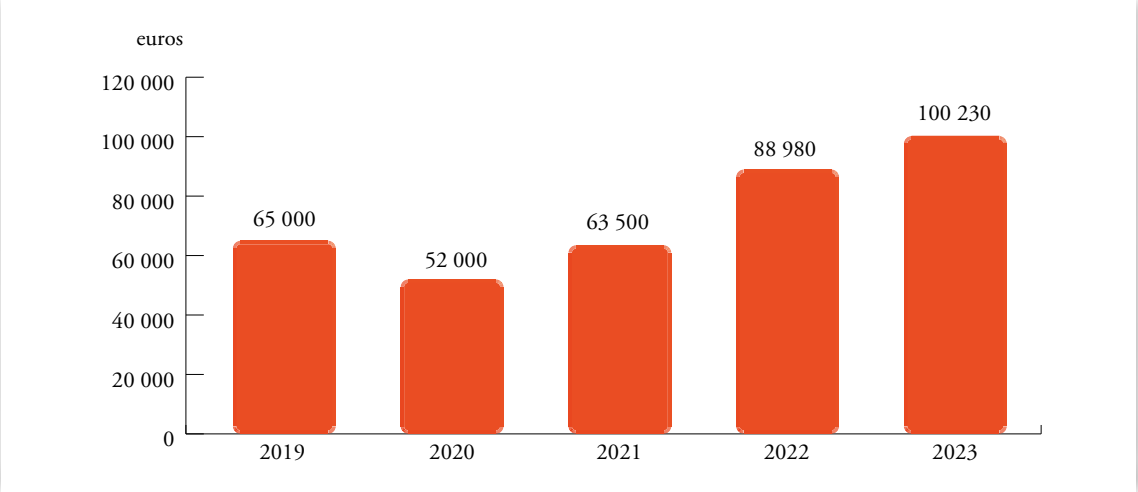


Figure 296 : *Budget alloué par années pour les activités scientifiques.*

9.1.3. Fonctionnement

L'attribution des jours/homme pour les actions de recherche se fait selon un double système :

- *Le compte individuel* : chaque salarié dispose d'un volume de jours fixe en début d'année et dont il peut disposer selon ses besoins pour les activités scientifiques de faible ampleur (réunions d'UMR, journées d'actualités, etc.). Pour l'année 2023, ce compte s'élève à trois jours attribués par salarié ;
- *Le compte annuel* : en plus de son compte individuel, chaque salarié peut également effectuer des demandes spécifiques pour participer à des projets de plus grande ampleur (fouilles programmées, publications, projets de recherche, colloques internationaux, etc.). Ces demandes sont examinées trois fois par an par la commission qui, dans le respect de son budget global, réalise les arbitrages sur la répartition des jours et des moyens, en fonction de la pertinence des projets et de l'adéquation des moyens demandés.

9.1.4. Projets de publication

En plus de ce soutien aux initiatives scientifiques des salariés de la société, la commission scientifique a également pour mission de soutenir la publication des sites fouillés par Archeodunum. Pour atteindre cet objectif, elle a choisi d'apporter un soutien majeur à des projets de publications thématiques, représentatives des sites fouillés dans le cadre de son activité. Ces publications prendront la forme de recueils d'articles sous un même volume édité par Infolio. Un premier volume intitulé « Établissements ruraux de Gaule romaine : quelques études de cas » coordonné par M. Segard et préfacé par A. Ferdière, a vu le jour en 2019.

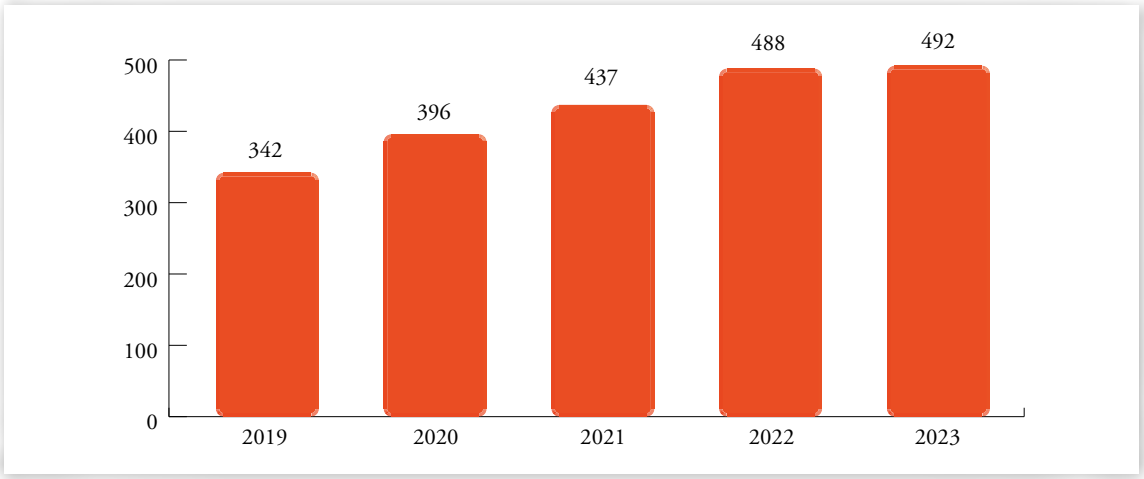
À ce jour, un projet est en voie de finalisation et un projet est en préparation :

» **Les établissements ruraux entre l'Antiquité tardive et le haut Moyen Âge**
Coordination : Agata POIROT
Date prévisionnelle de publication : fin 2023
Le manuscrit est en cours d'achèvement et bénéficie d'une préface d'Élise Boucharlat.

» **10 ans d'archéologie du bâti : architecture civile, militaire et religieuse**
Coordination : Camille COLLOMB, Émilien BOUTICOURT
Date prévisionnelle de publication : 2025

9.1.5. Bilan

Un bilan des activités scientifiques auxquelles ont participé les salariés d'Archeodunum SAS avec le soutien de l'entreprise est produit chaque année (**Fig. 297, 298**). Ce bilan permet de constater que le niveau d'investissement est relativement régulier, avec un budget moyen de 431 jours/an, le maximum ayant été alloué en 2023 (492 jours) et le minimum en 2017 (342 jours). Du point de vue de la répartition des jours, trois types d'activités constituent l'essentiel des moyens accordés (**Fig. 298**) : les programmes de recherche (y compris les fouilles programmées : 41 %), les publications (27 %), les communications à des manifestations scientifiques (15 %). Le reste se répartit entre les participations à des manifestations scientifiques en qualité d'auditeur (11%), les posters (4 %), l'organisation de manifestation scientifique (1 %) et les participations aux UMR (1 %).



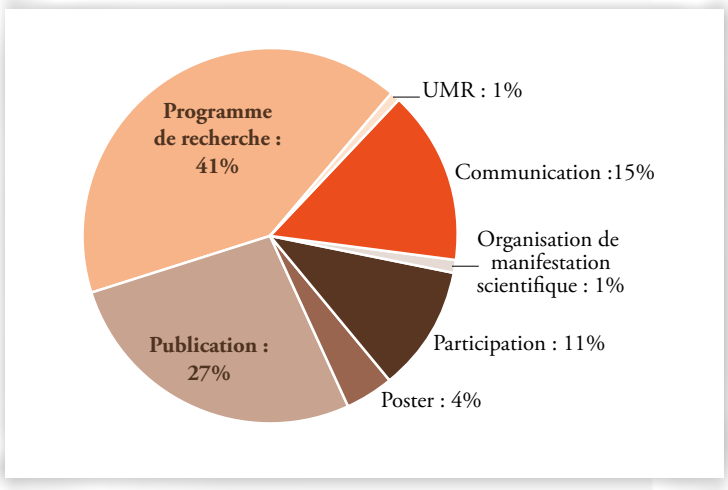


Figure 297 : *Nombre de jours d'activités scientifiques alloués par années.*

Figure 298 : *Répartitions des jours alloués par type d'activité scientifique (2018-2023).*

9.2. L'intégration à la recherche

À ce jour, 41 salariés soit 40 % des archéologues de l'entreprise sont rattachés à un laboratoire de recherche (**Fig. 299**). Douze laboratoires sont concernés à différents niveaux.

La géographie de ces rattachements souligne la répartition générale des opérations d'Archeodunum SAS et des spécialisations territoriales des salariés (**Fig. 300**). Ainsi, ce sont les laboratoires de Lyon (UMR 5138-Arar ArAr : 21 rattachements), de Dijon (UMR 6298-ARTeHIS : trois rattachements), de Toulouse (UMR 5608-TRACES : quatre rattachements) et de Nantes (UMR 6566-CReAAH : cinq rattachements) qui accueillent les plus grands effectifs.

D'autres laboratoires figurent dans cette liste pour des raisons de parcours universitaire et scientifique des salariés : c'est le cas des laboratoires CEPAM (Nice), Chrono-environnement (Besançon), HeRMA (Poitiers), Citeres (Tours) et Craham (Caen). Enfin, certains laboratoires ont été choisis pour des raisons de spécialisation scientifique, tels que le laboratoire ADES de Marseille (archéoanthropologie), GEGENAA de Reims (géomatériaux) ou LaMOP de Paris (archéologie du bâti).

Nom	Prénom	Rattachement UMR
ANCEL	MARIE-JOSEE	UMR 6298-ARTeHIS (Dijon)
BALDASSARI	DAVID	UMR 5138-arar (Lyon)
BARADAT	AUDREY	UMR 7268-ADES (Marseille)
BESSON	JEROME	UMR 5138-arar (Lyon)
BLANCHARD	AUDREY	UMR 6566-CReAAH (Nantes)
BONAVENTURE	BERTRAND	UMR 5138-arar (Lyon)
BOREL	ALICE	UMR 5138-arar (Lyon)
BOSC ZANARDO	BRUNO	UMR 5608-TRACES (Toulouse)
BOUTICOURT	EMILIEN	UMR 8589-LaMOP
COLLET	AMAURY	UMR 5138-arar (Lyon)
CROCHAT	JESSY	UMR 6298-ARTeHIS (Dijon)
DARMONT	LAURA	UMR 5138-arar (Lyon)
DUCREUX	AURELIE	UMR 5138-arar (Lyon)
FOUCRAS	SYLVAIN	UMR 5138-arar (Lyon)
GANDIA	DAVID	UMR 7268-ADES (Marseille)
GILLES	AMAURY	UMR 5138-arar (Lyon)
GOURVENNEC	MICHAEL	UMR 5608-TRACES (Toulouse)
GRASSO	JEROME	UMR 5138-arar (Lyon)
JAVELLE	JONATHAN	UMR 5138-arar (Lyon)
KURZAJ	MARIE CAROLINE	UMR 5138-arar (Lyon)
LARATTE	SEBASTIEN	EA 3795-GEGENAA
LEMAIRE	ALEXANDRE	UMR 5608-TRACES (Toulouse)
LEBLE	GEOFFREY	UMR 6566-CReAAH (Nantes)
MEYLAN	FRANCOIS	UMR 6298-ARTeHIS (Dijon)
MOREAU	CLEMENT	UMR 7264-CEPAM (Nice)
NOUET	CAMILLE	UMR 5138-arar (Lyon)
POIROT	AGATA	UMR 5138-arar (Lyon)
POLINSKI	ALEXANDRE	UMR 6566-CReAAH (Nantes)
POLO	ELIO	UMR 5138-arar (Lyon)
PRIOUX	FRANCOIS	UMR 5138-arar (Lyon)

Nom	Prénom	Rattachement UMR
ROCHET	QUENTIN	UMR 5138-arar (Lyon)
RODRIGUEZ	MIGUEL	UMR 5138-arar (Lyon)
SIMON	JONATHAN	UMR 7324-citeres (Tours)
TAVERNIER	GAUTHIER	UMR 5138-arar (Lyon)
TOURNIER	CLEMENT	UMR 5138-arar (Lyon)
TRAMON	ARTHUR	UMR 5608-TRACES (Toulouse)
TRIN-LACOMBE	LOLA	EA 3811-HeRMA (Poitiers)
TURGIS	GUILHEM	UMR 5138-arar (Lyon)
VINCENT	JEAN-BAPTISTE	UMR 6273-Craham (Caen)
ZIPPER	KATINKA	UMR 6279-Chrono-environnement (Besançon)

Figure 299 : *Rattachement des salariés aux UMR.*



Figure 300 : *Carte de localisation des laboratoires.*

- Partenariats et conventions

Pour des raisons historiques, la société Archeodunum a tissé de longue date des liens étroits avec les équipes de recherche de l'UMR 5138-Arar de Lyon. Une convention signée en 2019 formalise l'implication des salariés dans les projets de l'UMR, par l'octroi de jours dédiés. Cette coopération réciproque a permis le développement de programmes de recherche communs, de répondre à des appels d'offre pour des projets de recherche communs, et a facilité des échanges réguliers. Ces collaborations se sont traduites par des actions communes de diffusion et de valorisation des résultats.

Dans ce cadre, la société a pu s'impliquer directement dans plusieurs projets de recherche et manifestations scientifiques développés au sein de cet UMR :

» **Monographie « La sigillée claire B : approche typologique » 2021-2022**
Salarié impliqué : Amaury GILLES (organisation, communication, publication)
Coordination : Amaury GILLES, Armand DESBAT
Partenaire : UMR 5138-Arar

» **Congrès de la SFECAG. « Les céramiques à Lugdunum et dans la région : datation, circulation »**
Salarié impliqué : Amaury GILLES (organisation, communication, publication)
Partenaires : UMR 5138-Arar, SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Inrap, SAVL, Eveha, Université de Lyon 2.
Lieu et date : 24-27 septembre 2020

» **Groupe de recherche. « Les aqueducs romains de Lyon » 2016-2019**

» **Colloque international « Les aqueducs romains de Lyon : un cas d'étude unique pour la connaissance de l'hydraulique dans l'Antiquité » 8-10 octobre 2020**
Salarié impliqué : David BALDASSARI (contribution, communication, publication)
Coordination : Aldo BORLENGHI, Catherine COQUIDE
Partenaires : UMR 5138-Arar, UMR 6298-ARTeHIS, Université de Lyon 2, Inrap

» **PCR « Le chien en contexte funéraire, variété des pratiques et implications symboliques » 2021**
Salarié impliqué : Sylvain FOUCRAS
Coordination : Sylvain FOUCRAS
Partenaires : UMR 5138-Arar, UMR5133-Archéorient, Eveha, Aria SA (Suisse), Inrap, UMR 7209-MNHN

» **PCR « Agglomérations et territoires de la fin de l'âge du Fer dans la Haute-Vallée de la Loire » 2023**
Salariés impliqués : Marie-Caroline KURZAJ, Amaury COLLET
Coordination : Marie-Caroline KURZAJ
Partenaires : UMR 5138-Arar, UM 5600-Université Jean Monnet, UMR 8546-AOROC, UMR 6298-ArTeHis, UMR 5133-Archéorient, UMR 5023-LENA, DRASSM, Musée Cantonal d'archéologie et d'histoire, UMR 7299-Centre Camille Julian, UMR 5194-PACTE Grenoble, HADES, La Diana, SRA, GRAL, Inrap

» **Projet VACUNA « Vestiges Archéologiques, Chantier Universitaire et Nouvelles Approches : étude pluridisciplinaire du sanctuaire romain de la déesse Sabone Vacuna (Italie) » 2021**

Salarié impliqué : Elio POLO
Coordination : Aldo BORLENGHI
Partenaires : UMR 5138-Arar, UMR5133-Archéorient, Université de Lyon 2, Commune de Montenero Sabino

» **Fouille du « Clos de la Visitation (Lyon 5e) » 2022**

Salarié impliqué : Lucas GUILLAUD
Coordination : Benjamin CLÉMENT
Partenaires : UMR 5138-Arar, Université de Lyon 2, SAVL, Inrap, Association GAROM

» **Direction de thème au sein de l'UMR 5138-Arar**

Si les salariés rattachés à un laboratoire apportent leur contribution à des axes de recherche de différentes UMR, il convient de souligner le fait qu'Amaury Gilles et Aurélie Ducreux dirigent le thème « Ateliers, typologies et diffusion », intégré à l'axe «Culture matérielle : céramiques et artefacts» (dir. C. Batigne Vallet, CNRS). Ce thème intègre les recherches relatives aux lieux de production (vestiges archéologiques), aux gestes et techniques perçus grâce à l'étude typologique ou archéométrique des déchets, demi-produits et produits finis, ainsi que par l'archéologie expérimentale. La diffusion des ateliers et leur insertion dans les réseaux économiques sont également abordées grâce aux typologies et à la détermination d'origine fondée sur l'étude archéométrique des matrices céramiques, discipline qui constitue l'activité historique du laboratoire. Le développement de la base de données Artefacts.mom.fr dédiée à l'étude de l'*instrumentum* constitue également un des projets emblématiques de ce thème.

9.3. Les projets de recherche

Plusieurs salariés d'Archeodunum SAS participent ou ont participé à des programmes de recherche dont la plupart dépassent largement le cadre de l'archéologie préventive pour s'inscrire dans une démarche plus globale, impliquant diverses institutions publiques françaises et européennes (Université, CNRS, ERC), ainsi que des opérateurs publics ou privés. On distinguera, dans cette partie, les ANR et ERC ; les Projets Collectifs de Recherche (PCR), les Groupes de Recherche (GR ou GDR) et les fouilles programmées.

9.3.1. Les ANR et ERC

» **ANR Oasis de Khaybar (Arabie-Saoudite)**
2021-2024

Salariée impliquée : Kathleen DUPINAY
Coordination : Guillaume CHARLOUX, Rémy CRASSARD, et Munirah A. al-MUSHAWAH
Partenaire : UMR5133-Archéorient, UMR8167-Orient & Méditerranée, RCU, Kingdoms Institute

Ce programme de recherche mis en place par le CNRS (porté par Guillaume Charloux, UMR-8167 et Rémy Crassard, UMR-5133) et codirigé par Munirah A. al-Mushawah et la *Royal Commission for Al-Ula* (RCU), englobe l'Oasis ancienne de Khaybar (province de Médine, Arabie-Saoudite ; (**Fig. 301**) et ses innombrables sites archéologiques (env. 60 km²). Le caractère exceptionnel de cette oasis se justifie par la présence unique au monde de dizaines de milliers de structures archéologiques totalement inexplorées. Ces vestiges couvrent une occupation humaine quasi ininterrompue des ori

gines de l'humanité à l'époque actuelle. Cette célèbre oasis tient également une place à part dans l'histoire religieuse du Proche-Orient, étant le lieu de conflits importants entre populations locales et troupes du prophète Mahomet au VII^e^ siècle. Aussi, trois grands axes de recherches ont été définis : un volet centré sur les vestiges des périodes anciennes (Néolithique – âge du Bronze) tels que les « *desert-kites* » (Crassard et al. 2022) et les campements associés ainsi que des structures funéraires mégalithiques ; un volet consacré aux phases historiques (pré-islamique et islamique), tourné vers les différentes zones d'habitats de l'oasis avec, notamment, l'analyse des méthodes de constructions (rempart, habitat, etc.) et du mobilier associé (céramiques, lithiques, etc.) ; et enfin, un volet géoarchéologique basé sur l'étude des archives sédimentaires (paléohydrologie et paléoenvironnement) afin de documenter les interactions entre humains, climat et environnement. Le projet comporte donc des opérations de terrain, prospections (SIG, survols drones, etc.) et fouilles, à raison de deux à trois campagnes par an jusqu'en 2024.

Kathleen Dupinay travaille sur le volet « périodes anciennes » de cette mission en qualité de responsable de secteur/sondage. Sa participation fait suite à son implication dans l'ANR GLOBALKITES (dir. R. Crassard, UMR5133-Archéorient, Lyon) pour lequel elle s'est investie à deux reprises comme technicienne de fouille lors de missions dans le désert basaltique du Harrat al-Shaam (Jordanie).



Figure 301 : *Vue drone du « desert-kite » KH03038 et des sondages réalisés dans les « pit-traps » KH05083 et KH05084 ainsi que de deux « tombes à traine » positionnées en miroir autour du kite (cl. ANR Oasis de Khaybar, 2022).*

» **ERC Starting Grant NEOSEA**
2020-2023

Salariés impliqués : Audrey BLANCHARD, Valentin LEHUGEUR, Fabien MONTASSIER, Kevin SCHAEFFER
Coordination : Bettina SCHULZ-PAULSSON
Partenaires : Université de Göteborg (Suède), UMR 6566-CReAAH (LARA Nantes), Institut du Globe (Copenhague)

Le projet « Neolithic seafaring and maritime technologies shapes a new world of megalithic societies (4700-3500 cal BC) » rassemble autour de Bettina Schulz-Paulsson une équipe pluridisciplinaire provenant de divers pays et institutions européennes.
Les recherches portent sur l'étude de la navigation et des technologies maritimes au Néolithique, et plus particulièrement durant l'ère mégalithique. Les recherches en termes de mobilité et d'identité symbolique laissent, en effet, penser que les voyages maritimes sur de longues distances ont commencé en Europe entre 4700 et 4200 av. n. è. Cela corrobore l'hypothèse selon laquelle la construction navale et la navigation sont apparues bien avant l'âge du Bronze. Le projet NEOSEA, financé par l'UE, a pour objectif d'étudier les technologies néolithiques de la navigation et leur rôle dans la formation d'un nouveau monde interconnecté de sociétés mégalithiques. Il tentera de modéliser la propagation des mégalithes en Europe et l'histoire de la navigation mégalithique avec une précision chronologique de pointe et déterminera les connexions, les réseaux et les migrations maritimes préhistoriques. En outre, il abordera la question de l'essor simultané de l'architecture monumentale en pierre et de la navigation au sein des sociétés de chasse aux mammifères marins en Bretagne.
La fouille préventive menée par Archeodunum sur le site du Plasker à Plouharnel, en plein cœur de la région de Carnac (Morbihan), a intégré le corpus des sites étudiés. L'ancienneté du cairn néolithique découvert en fait un site majeur dans le programme, notamment en vue de mieux comprendre le modèle d'évolution du mégalithisme européen. La collaboration se traduit également par l'intervention de plusieurs salariés dans la fouille et l'étude du monument de La Planche à Puare, sur l'île d'Yeu (Vendée).

9.3.2. Les Projets Collectifs de Recherche

» **Les complexes miniers néolithiques de la région des Marais de Saint-Gond (Marne) : évaluation des indices d'habitat 2017-2024**

Salarié impliqué : Guillaume LEPINE
Coordination : Rémi MARTINEAU
Partenaires : UMR 6298-ArTeHiS, Université de Bourgogne-Franche-Comté, MSH Dijon, Inrap, UMR 7055-Pretech, UMR 6249-Chrono-environnement, UMR 8215-Trajectoires, UMR 5608-TRACES, Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, GEGENA, Université de Reims.

L'occupation des Marais de Saint-Gond, notamment au Néolithique moyen et récent, constitue une problématique majeure pour le Néolithique de la Marne (**Fig. 302**). En lien avec les grandes nécropoles d'hypogées et les centaines d'hectares de minières de silex déjà mis au jour, la détection et la fouille d'habitat structuré, aujourd'hui encore inconnu, constituent un volet majeur de la recherche archéologique dans ce secteur.
Le projet 2023 ambitionne la réalisation d'une série de fouilles programmées sur des indices d'habitat néolithique précédemment repérés. Guillaume Lépine devrait, dans ce cadre, être adjoint au responsable de la fouille du site Pré à Vaches à Morains-le-Petit (51) et prendre la direction de la fouille de Morains – Parcelle 55 à Morains-le-Petit (51). Ce gisement revêt un intérêt tout particulier puisque le mobilier récolté lors des découvertes anciennes ainsi que les campagnes de détection aérienne semblent le placer à la transition entre le Néolithique moyen et le Néolithique récent.



Figure 302 : *Mobilier du « Pré à Vaches » (Morains-le-petit) au musée préhistorique de l'Abbé Brisson.*

» **AGGLO (AGGlomération Laténiennes du nord-Ouest de la Gaule)**
2022-2024

Salarié impliqué : Marc-Antoine DALMONT
Coordination : Julie REMY, Elven LE GOFF
Partenaires : CNRS, UMR 6566-CReAAH (LARA), Inrap, EA 3811-HeRMA, Musée de Chauvigny, SRA Bretagne et Pays de la Loire, Grand Patrimoine Loire-Atlantique.

Le projet collectif de recherche « AGGLO », initié en 2022, a pour objectif de mieux caractériser l'habitat aggloméré du second âge du Fer en Bretagne et Pays de la Loire, afin d'appréhender la densité de son réseau et de tenter de comprendre les facteurs liés à son émergence. Ce programme s'articule autour de trois axes de recherche en vue de faire progresser la connaissance des agglomérations laténiennes :

- Les territoires et les réseaux ;
- La morphologie des agglomérations ;
- Les productions, les consommations et les ressources exploitées.

Marc-Antoine Dalmont intervient au sein du troisième axe et pilote le volet « L'or des Mauges ou la place des ressources minières et en particulier de l'or dans l'économie des agglomérations ». Il a la charge du travail portant sur les mines d'or anciennes de la région des Mauges, une agglomération gauloise puis antique se développant immédiatement à proximité de ce district minier. Il dirigera prochainement une campagne de prospection pédestre afin de vérifier les données bibliographiques et de déterminer l'état de conservation et l'éventuel potentiel archéologique des sites d'extraction, en vue d'investigations plus poussées. Cette prospection sera également l'occasion de collecter des données matérielles (échantillons, artefacts) dans l'objectif de disposer d'un maximum d'éléments de datation absolue et de caractérisation des exploitations.

» **Aubigné-Racan (Sarthe, Pays de la Loire). Le site de Cherré et son environnement de la Protohistoire à l'Antiquité**
2023-2026

Salarié impliqué : Alexandre POLINSKI
Coordination : Stanislas BOSSARD
Partenaires : CNRS, UMR 6566-CReAAH (LARA), SRA Pays de la Loire.

Le site antique (I^er^ au IV^e^ siècle) de Cherré est l'un des sites majeurs de la cité des Aulerques Cénomans. Il s'agit d'un ensemble monumental ou d'une véritable agglomération équipée d'un théâtre, d'au moins deux sanctuaires, de thermes, d'un marché et d'un monument à double galerie. Le projet collectif de recherches initié en 2022 a pour but de dresser un état des lieux de la documentation disponible et du mobilier conservé, d'obtenir de nouvelles données sur les vestiges conservés et sur l'environnement immédiat des monuments antiques, avec, pour objectif final de produire un ouvrage monographique consacré au site et à son contexte archéologique.
Alexandre Polinski a la charge des études pétrographiques (nature et provenance des roches mises en œuvre dans les aménagements construits).

» **Agglomérations et territoires de la fin de l'âge du Fer dans la Haute-Vallée de la Loire**
2023-2026

Salariés impliqués : Marie-Caroline KURZAJ, Amaury COLLET
Coordination : Marie-Caroline KURZAJ
Partenaires : UMR 5138-Arar, UM 5600-Université Jean Monnet, UMR 8546-AOROC, UMR 6298-ArTeHis, UMR 5133-Archéorient, UMR 5023-LENA, DRASSM, Musée Cantonal d'archéologie et d'histoire, UMR 7299-Centre Camille Julian, UMR 5194-PACTE Grenoble, HADES, La Diana, SRA, GRAL, Inrap

La Loire supérieure constitue un axe structurant majeur à partir duquel s'est développée l'occupation depuis le Néolithique. Pour la fin du second âge du Fer, le sud-est du Massif central - et plus particulièrement la Haute Vallée de la Loire (Loire et Haute-Loire) -, dispose d'un corpus de qualité permettant de questionner la thématique des agglomérations afin d'identifier les traits communs et les particularismes de chacune de ces entités et de les replacer à l'échelle des territoires. Cette démarche doit permettre d'alimenter la question de la fonction des sites au sein d'une organisation territoriale, de discuter la notion d'agglomération et d'*oppida* et le concept de sites centraux au sein de *pagi*. Le cadre chronologique retenu est centré sur les IIe et Ier siècles av. n. è. Avec,, toutefois la prise en compte de données pour les périodes antérieures (IIIe siècle av. n. è.) et postérieures (Ier siècle de n. è.). Pour mener à bien cette étude globale, différents domaines seront mobilisés. La documentation relative à chaque site sera investiguée afin d'apporter des données en lien avec les thèmes suivants : l'environnement, la structuration des agglomérations, la chronologie, le mobilier, l'analyse spatiale.
Outre la coordination de ce programme assurée par M.-C. Kurzaj, A. Collet intervient pour l'intégration des résultats qu'il a acquis sur le site de Poncins à Goincet.

» **L'occupation protohistorique et antique de Bègues dans son contexte**
2019-2021

» **Le Pays de Gannat de la Protohistoire à l'Antiquité**
2022-2024

Salarié impliqué : Jérôme BESSON
Coordination : Pierre-Yves MILCENT, David LALLEMAND
Partenaires : Université de Toulouse Jean-Jaurès, UMR 5608-TRACES, Service d'Archéologie Préventive du département de l'Allier (CD03), SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Inrap, IRAMAT, MSH Clermont-Ferrand, CNRS.

Le PCR sur « L'occupation protohistorique et antique de Bègues dans son contexte » a été initié en 2019 par Pierre-Yves Milcent et David Lallemand. Le programme de recherche porte principalement sur l'étude d'une microrégion centrée sur le secteur de Gannat et comptant une quinzaine de communes. Ces recherches ont vocation à décrypter les dynamiques de peuplement qui ont régi l'émergence des deux sites majeurs de Jenzat (dépôts d'objets métalliques et habitat de hauteur fortifié de l'âge du Bronze) et Bègues (habitat fortifié de l'âge du Bronze final et premier âge du Fer, *oppidum* gaulois et agglomération secondaire antique).
Investi sur cette région depuis 2004, Jérôme Besson est intervenu dès l'initiative du projet en procédant au récolement de la documentation existante : reprise de la bibliographie, bilan détaillé des résultats des opérations archéologiques préventives depuis les années 1990, reprise des clichés aériens et redressements. Ce travail a ensuite pu être intégré à un SIG, de sorte à obtenir une cartographie dynamique de l'ensemble des occurrences. Il a également pu prendre part à des prospections et a codirigé un sondage au sein de l'*oppidum*/agglomération secondaire de Bègues.



Figure 303 : *Découverte de structures antiques de l'agglomération secondaire de Bègues, lors du sondage 2021 (cl. J. Besson).*

» **Mutations urbaines à *Nasium* (Ier siècle av. n. è.- Ier siècle de n. è.)**
2017-2024

Salariés impliqués : Bertrand BONAVENTURE, Marion LEGAGNEUX, Miguel RODRIGUEZ
Coordination : Bertrand BONAVENTURE
Partenaires : Association CARA, UMR 5138-Arar, Université de Lorraine, Université Paris I - Panthéon-Sorbonne, Université de Bourgogne-Franche-Comté, EPI 78-95, Inrap.

Ce programme de recherche, engagé en 2017 et prolongé jusqu'en 2024, vise à mieux comprendre les modalités qui ont conduit au développement urbain de l'agglomération antique de *Nasium*, depuis la fondation de l'*oppidum* de Boviolles jusqu'à l'émergence du centre monumental de cette ville considérée aujourd'hui comme la capitale des Leuques. Le projet s'articule autour de quatre axes :

- la fondation et l'abandon de l'*oppidum* (responsable : Guillaume Encelot, EPI 78-92) ;
- l'occupation militaire césaro-augustéenne (responsable : Miguel Rodriguez, Archeodunum) ;
- la fondation du temple 15 de Mazeroie et du centre cultuel (responsable : Bertrand Bonaventure, Archeodunum) ;
- la mise en place de la trame viaire et du centre urbain de l'agglomération (responsable : Marion Legagneux, Archeodunum).

Ce projet réunit une équipe pluridisciplinaire dont les membres appartiennent à des organismes représentatifs de l'écosystème de l'archéologie : associations, UMR, universités et opérateurs d'archéologie préventive. Outre les problématiques scientifiques, il a pour vocation de développer deux aspects particuliers : la médiation et la formation. Ainsi, plusieurs actions envers le grand public ont été menées à bien en collaboration avec l'association « La Cité des Leuques ». Les chantiers de fouille

ont été ouverts quotidiennement aux visites et des portes ouvertes organisées chaque année. Par ailleurs, une petite exposition a été réalisée et est visible dans les locaux de « La Cité des Leuques » à Saint-Amand-sur-Ornain.

Dans ce cadre, on peut rapidement citer les fouilles :

- du temple *Mazeroie* en 2016 ;
- de la *domus* de *Soylières* en 2017-2019 ;
- d'*Au Prillot* en 2018, secteur situé dans une partie boisée de l'*oppidum* de Boviolles ;
- du faubourg des *Grandes Corvées* en 2020-2021

La question de la formation a, quant à elle, été pleinement intégrée dans le fonctionnement du projet dès sa conception. Ainsi, chaque opération de fouille a été attribuée à un responsable différent qui, sous la supervision du coordinateur du projet, a pu accéder à sa première responsabilité d'opération. Le reste de l'organigramme a été structuré de la même manière, en désignant des adjoints et responsables de secteur afin de les former progressivement à la responsabilité d'opération.

Les opérations de fouille ont progressivement occupé l'essentiel de l'attention de l'équipe, tant les résultats ont dépassé les attentes, notamment en termes de puissance stratigraphique et de quantités de mobilier.

» **La céramique entre Loire et littoral du Ier siècle avant J.-C. au VIe siècle après J.-C. (Pays-de-de-la-Loire, Morbihan)**
2016-2023

Salariée impliquée : Lola TRIN-LACOMBE
Coordination : Lola TRIN-LACOMBE, Sébastien THEBAUD, Antoine LE BOULAIRE
Partenaires : Inrap, Nantes métropole, UMR 6566-CReAAH, CREAM, CAPRA

Le programme de recherche a été initié en 2016 par une année probatoire. À la suite d'un avis favorable de la CTRA, il a été prolongé par une triennale qui bénéficie d'une subvention de la part de la DRAC des Pays de la Loire. L'équipe rassemble des chercheurs issus de différentes institutions : Inrap, collectivité (Nantes Métropole), CNRS (UMR6566), opérateur privé (Archeodunum), associations (Ceram, Capra). Les travaux s'articulent autour de trois axes de recherche : la caractérisation des productions céramiques régionales, la définition des différents faciès céramiques, la fonction et le réemploi des récipients. Lola Trin-Lacombe est coordinatrice du projet et collabore aux trois axes de recherche. Elle contribue, avec Sébastien Thébaud et Antoine Le Boulaire, à l'organisation de la Sfecag 2024 à Angers. Cette manifestation scientifique sera d'ailleurs l'occasion de mettre en relief les principales avancées obtenues dans le cadre de ce PCR.

» **ITIVIN- Les routes des vins : amphores, itinéraires et marchands dans le centre-ouest de la Gaule (IIe s. avant J.-C. - Ier siècle après J.-C.)**
2018-2022

Salariée impliquée : Lola TRIN-LACOMBE
Coordination : Séverine LEMAITRE
Partenaires : EA 3811-HeRMA, UMR 6507-AUSONIUS, IRAMAT-CRP2A, Département de géologie de l'université de Fribourg.

Il s'agit de mener une réflexion collaborative sur les réseaux d'approvisionnement en amphores italiques et l'économie du vin dans le Centre-Ouest. Le projet s'articule autour de deux axes de recherches différents. Le premier concerne l'approvisionnement en vin du territoire picton et vise à retracer les routes et les itinéraires empruntés par les marchands et les amphores, entre le IIe siècle av. n. è. et le Ier siècle de n. è. Le deuxième volet du projet touche la production et les modalités de commercialisation du vin en territoire picton à l'époque impériale. Une des pistes pour avancer sur le sujet des routes de redistribution des amphores en Gaule réside dans la détermination de l'origine des amphores timbrées et non timbrées des sites étudiés par l'observation systématique des argiles utilisées pour les façonner. Ce travail implique, entre autres, un programme d'analyses pétrographiques et physico-chimiques d'amphores italiques afin d'en déterminer l'origine.
Lola Trin-Lacombe alimente la base de données des amphores à vin grâce au matériel issu des fouilles préventives d'Archeodunum et de son travail universitaire de M2 soutenu en 2017.

» **Les agglomérations de la basse vallée de l'Allier : IIe siècle avant - XIVe siècle de notre ère**
2019-2020

Salariés impliqués : Jérôme BESSON, Aurélie DUCREUX, Marion LEGAGNEUX, Clément VIAU
Coordination : Gabriel ROQUE, Franck CHALEAT
Partenaires : Service d'Archéologie Préventive du département de l'Allier (CD03), SRA Auvergne-Rhône-Alpes

Ce PCR vise à étudier, sur le temps long et de manière territoriale, la fabrique et le fonctionnement des agglomérations réparties dans la vallée de l'Allier. La problématique consiste à vérifier si la configuration des agglomérations du Val d'Allier a subi des ruptures historiques majeures qui ont orienté différemment les modalités territoriales.
Œuvrant dans ce secteur depuis de nombreuses années, Jérôme Besson a été consulté dès le lancement du PCR pour définir ses contours historiques et géographiques. Il intervient dans la rédaction de notices et/ou vient étayer les données disponibles (sites de Varennes-sur-Allier, Charroux, Gannat, Chantelle-la-Vieille, etc.). À terme, il sera sollicité pour la rédaction d'une synthèse sur le site de Chantelle la Vieille/*Cantilia* dont il a dirigé la fouille pendant 4 ans.

» **HARGARA, Habitat rural gallo-romain dans la cité des Arvernes**
2022

Salarié impliqué : Jérome BESSON
Coordination : Bertrand DOUTEYSSIER, Laurence LAUTIER
Partenaires : SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Inrap, MSH Clermont-Ferrand, Université de Clermont-Auvergne.

Le PCR HARGARA a pour but de rendre accessible, et sous une forme standardisée, les données sur les formes de l'habitat rural gallo-romain en territoire arverne. Jérôme Besson participe à ce projet en alimentant la base de données et en rédigeant plusieurs notices détaillées sur les sites du « Grand Barnier » à Varennes-sur-Allier et de « Bassat » à Monteignet-sur-l'Andelot (03).

» **L'enceinte romaine d'Angers**
2019-2023

Salarié impliqué : Alexandre POLINSKI
Coordination : Martin PITHON
Partenaires : SRA Pays de la Loire, Inrap, UMR6566-CReAAH.

L'enceinte romaine d'Angers, construite durant l'Antiquité tardive, est le seul monument antique encore visible dans la ville. Un Projet collectif de recherches a été initié en 2019 dans le but de relancer l'étude de ses vestiges. L'objectif est de dresser un bilan complet des connaissances sur cette enceinte tardive, en traitant de son tracé, de sa datation, de son architecture, de son évolution et des sources d'approvisionnement en matériaux auxquels son édification fait appel.
L'implication d'Alexandre Polinski dans ce projet a trait à l'étude de la nature et de la provenance des roches mises en œuvre dans les soubassements et les fondations de l'enceinte tardive. Il partage également ses connaissances sur les études pétrographiques menées antérieurement sur les éléments en pierre d'époque romaine (décor architectonique, statuaire, bas-reliefs, inscriptions, éléments de placage, etc.).

» **L'enceinte romaine du Mans (Sarthe, Pays de la Loire), Bilan des connaissances 2017-2023**

Salarié impliqué : Alexandre POLINSKI
Coordination : Hugo MEUNIER et Martial MONTEIL
Partenaires : SRA Pays de la Loire, Inrap, UMR6566-CReAAH, Nantes Université, Ville de Laval, Le Mans Université.

L'enceinte romaine du Mans, construite durant l'Antiquité tardive et classée au titre des Monuments historiques en 1862, fait actuellement l'objet d'une demande de classement au Patrimoine mondial de l'Humanité portée par la ville du Mans auprès de l'UNESCO (**Fig. 304**). Cette demande de classement et les nombreuses questions qui demeurent en suspens (chronologie, tracé, architecture, matériaux) ont justifié la reprise de l'étude de ce monument. Un projet collectif de recherches a donc été initié en 2017 et s'est fixé comme objectif de dresser un bilan complet des connaissances sur cette enceinte tardive, en ne négligeant pas son devenir aux époques médiévale et moderne ou l'impact des restaurations contemporaines.
Dans ce cadre, Alexandre Polinski mène des études pétrographiques afin de préciser la nature et la provenance des roches mises en œuvre dans les soubassements et les fondations de l'enceinte tardive, en intégrant également quelques éléments de décor architectonique, inscriptions et bas-reliefs conservés au Musée Jean-Claude Boulard/Carré Plantagenêt.



Figure 304 : *Enceinte tardive du Mans dans la Sarthe (cl. A. Polinski).*

» **RURALIA, Les campagnes du centre-est de la Gaule de l'époque gauloise à l'Antiquité tardive.**
2021

Salarié impliqué : Jérome BESSON
Coordination : Pierre NOUVEL
Partenaires : SRA de Bourgogne-Franche-Comté, Université de Bourgogne, UMR 6298-ARTeHIS, Inrap, Eveha.

Le PCR RURALIA a pour objectif de produire un état des lieux précis des établissements ruraux antiques découverts dans le centre-est de la France, afin de pouvoir réaliser des analyses des dynamiques de peuplement, d'évolution des formes architecturales et des activités de ces sites au cours de la période romaine. C'est dans ce cadre que Jérôme Besson a rédigé une notice sur le site du « Pertuis » à Noidans-lès-Vesoul (70), fouillé dans le cadre de l'archéologie préventive par la société Archeodunum.

» **Atlas d'Augustonemetum**
2010-2020

Salariée impliquée : Aurélie DUCREUX
Coordination : Hélène DARTEVELLE
Partenaires : SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Inrap, Court-Jus Production, CR d'Auvergne, CD du Puy-de-Dôme, Ville de Clermont-Ferrand, Ville de Chamalières, Ville de Ceyrat, Clermont-Communauté

Le projet collectif de recherche « L'atlas topographique d'*Augustonemetum* » a été initié en 2005 sous l'impulsion d'Hélène Dartevelle (SRA Auvergne). Il rassemble des chercheurs de tous horizons : Inrap, collectivités (Clermont Communauté ; CG du Puy-de-Dôme), universités, opérateurs privés (Archeodunum ; Hades).
Il a permis de réaliser une carte synthétisant l'organisation de la ville antique, produite d'abord sous forme d'une ébauche puis complétée au fur et à mesure. La dernière carte publiée datait de 1992 et n'avait jamais été réactualisée. Si la discussion des vestiges structurés représente l'objectif premier du PCR, la cartographie, les études transversales et les études de site n'en constituent pas moins des axes de recherche non négligeables.
L'agglomération romaine a fait l'objet d'un découpage en feuilles de 11 ha selon le protocole d'étude mis en place par Jean Guyon dans le cadre des publications des atlas d'Aix-en-Provence et de Fréjus. Ce travail de fond, qui vise à reprendre chaque site structuré sur fond cadastral et à rédiger les notices correspondantes, est aujourd'hui terminé, la publication ayant eu lieu en 2022.
Outre celui-ci, les travaux s'articulent autour de plusieurs axes transversaux. Dans le cadre du prolongement de sa thèse, Aurélie Ducreux travaille sur le thème de l'artisanat, notamment métallurgique, et sur l'occupation domestique.

» **L'agglomération antique de Gennes et son devenir au haut Moyen Âge**
2022-2023

Salarié impliqué : Alexandre POLINSKI
Coordination : Laure Déodat
Partenaires : SRA Pays de la Loire, AuGuRA

L'agglomération secondaire antique de Gennes, implantée au sein du territoire andécave, a depuis 2015 donné lieu à une série d'études documentaires et de prospections diachroniques, qui a abouti en 2022 au lancement d'un projet collectif de recherches. Son premier objectif est de mieux comprendre l'origine et le développement de l'agglomération secondaire pendant l'Antiquité, à travers à la parure

monumentale (nymphée, aqueduc, amphithéâtre), l'habitat, les secteurs d'artisanat et les voies de circulation. Le second objectif est de cerner l'évolution du bourg de Gennes au haut Moyen Âge par la prise en compte des cimetières, des églises et du réseau viaire, en inscrivant l'étude dans un cadre plus large et en prenant en compte les autres sites antiques et médiévaux rattachés à la nouvelle commune déléguée de Gennes-Val de Loire.
Alexandre Polinski a la charge de l'étude pétrographique en vue de préciser la nature et la provenance des roches employées à la fabrication d'éléments architecturaux ou de sarcophages, ou mises en œuvre dans des lieux de culte ou autres aménagements construits.

» **La ville de Vannes et sa proche campagne, de ses origine à la fin du Moyen Âge (fin du Ier siècle avant J.-C. - XVIe siècle après J.-C.)**
2018-2023

Salariés impliqués : Alexandre POLINSKI, Lola TRIN-LACOMBE
Coordination : Sébastien DARE
Partenaires : CeRAM, ville de Vannes, département du Morbihan, Inrap, Ministère de la Culture, Eveha

Ce PCR, initié en 2018, propose d'établir une synthèse sur l'organisation et l'évolution de la structure urbaine de la ville de Vannes et d'analyser ses relations avec sa proche campagne depuis ses origines, dans les dernières décennies du ier av. n. è., jusqu'à la fin du Moyen Âge. Il tend également à approfondir et améliorer la connaissance de la périphérie de Vannes afin de mesurer l'impact du centre urbain sur l'organisation des campagnes environnantes.
Lola Trin-Lacombe intervient dans le cadre du troisième axe de recherche sur l'étude matérielle de la ville antique de Vannes, afin de mener des recherches sur l'approvisionnement de la ville en amphores. Par ailleurs, les données recueillies lors de la fouille de Plougoumelem (Morbihan) pourront intégrer le corpus de références. Alexandre Polinski mène, quant à lui, des analyses pétrographiques sur des éléments de décor architectoniques et des éléments de placage antiques.

» **Cuisiner en Bourgogne-Franche-Comté de la Protohistoire au début du XXe siècle : cuisines, ustensiles métalliques et céramiques, espaces**
2023

Salariée impliquée : Aurélie DUCREUX
Coordination : Arianna ESPOSITO, Sylvie MOUTON-VENAULT

La recherche, notamment en archéologie préventive, souffre d'un manque d'approches croisées entre études céramiques et études d'*instrumentum*, en particulier dans le domaine culinaire, là où la mixité des matériaux utilisés pour les récipients permet d'appréhender l'intégralité des pratiques. À travers une approche pluridisciplinaire, ce PCR a pour objectif de déterminer les fonctions et les espaces dédiés à la cuisine et d'en qualifier la nature (cuisine domestique, collective, publique, privée, etc.). Ce projet ambitionne ainsi, à terme, d'arriver à qualifier du point de vue archéologique ce qu'est une cuisine en Bourgogne-Franche-Comté au cours des périodes protohistoriques et historiques.
L'implication d'Aurélie Ducreux pour cette première année consiste à parcourir les corpus de mobilier étudiés en Bourgogne-Franche-Comté afin de rechercher des instruments culinaires, de prévoir et problématiser d'éventuelles analyses.

» **Vienne de la fin de l'Antiquité tardive à l'époque Moderne : pour un atlas de la ville médiévale**
2018-2023

Salarié impliqué : Quentin ROCHET
Coordination : Emmanuelle BOISSARD, Anne BAUD, Anne FLAMMIN
Partenaires : SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Département de l'Isère, UMR 5138-arar, Université Grenoble Alpes, LUHCIE.

Le projet collectif de recherche rassemble des chercheurs, archéologues et historiens, travaillant sur la ville de Vienne depuis la fin de l'Antiquité jusqu'à la période moderne. Lancé en 2019 par une année probatoire consacrée au récolement documentaire, il étudie la ville de Vienne selon deux axes :

- l'évolution des quartiers entre le v^e^ et le XVII^e^ siècle, par une analyse régressive des paroisses urbaines ;
- l'analyse de problématiques transversales : les réseaux de communication, les monastères, les cimetières, les remplois antiques dans l'architecture viennoise.

La finalité de ce PCR est la publication d'un Atlas appuyé sur un SIG propre au PCR, et sur des notices par édifices faisant le bilan des recherches, anciennes et en cours, menées notamment par les membres du PCR. Ce travail tend à croiser, pour chaque site, les données archéologiques et les sources historiques.
La participation de Quentin Rochet à ce PCR est majoritairement consacrée à l'intégration à l'atlas des résultats des opérations préventives d'archéologie du bâti menées à Vienne par Archeodunum ces dernières années. L'ancienne église Saint-Georges (VI^e^-XVIII^e^ siècle) et la cathédrale Saint-Maurice de Vienne sont particulièrement concernées. Les résultats des opérations préventives ont été intégrés aux rapports du PCR, et la rédaction des notices dédiées est un des chantiers en cours.

» **La céramique médiévale et moderne du centre-ouest de la France, transformation des aires culturelles dans la longue durée (VI^e^-XIX^e^ siècles)**
2015-2018

Salariée impliquée : Magali GARY
Coordination : Philippe HUSI
Partenaires : CNRS, Université de Tours (UMR 7324-CITERES-LAT), SRA Centre-Val de Loire, Inrap.

Ce programme de recherche a été mis en place en 1996 afin d'aborder la chronotypologie de la céramique médiévale et moderne dans le bassin de la Loire moyenne. Il a donné lieu à deux publications : la première en 2003 sur les résultats obtenus pour la période allant du XI^e^ au XVII^e^ siècle et la deuxième en 2013 relative aux siècles précédents (VI^e^-X^e^ siècles).
Les recherches se sont poursuivies dans le même cadre collectif jusqu'en 2018 afin d'enrichir les référentiels de la zone d'étude sur l'ensemble de la période étudiée (VI^e^-XIX^e^ siècles). Trois axes principaux ont été suivis : l'étude de lots appartenant à des périodes moins renseignées (V^e^-VI^e^, XVII^e^-XVIII^e^ siècles), l'étude de quelques productions spécifiques, comme la céramique non tournée, et la création d'outils méthodologiques pour appréhender le mobilier céramique sous l'angle social. L'aboutissement de ce travail s'est concrétisé en 2022 par une troisième publication dans un tome supplémentaire de la Revue Archéologique du Centre de la France (Husi 2022). Ce volume, consultable en ligne dans un format logiciste, permet un accès facilité à cette masse considérable de données autour de la chronotypologie régionale ainsi qu'une lecture des résultats à plusieurs niveaux de raisonnement. Les collections issues des sites de Louzy (79) et de Valdivienne (86) y sont présentées.

» Paysages et architecture des monastères cisterciens entre Seine et Rhin (XIIe-XVIIIe siècles) : inventaire en région Grand-Est 2016-2023

Salarié impliqué : Jean-Baptiste VINCENT
Coordination : Agnès CHARIGNON, Benoît ROUZEAU
Partenaires : Inrap, Université occidentale de Paris (LAMOP-UMR8589), Université de Lorraine (LOTERR, CRULH), Nord-est Archéologie, SRA Grand-Est.

Le projet collectif de recherche sur les cisterciens de la région Grand-Est est né en 2016 en fédérant de nombreux chercheurs sur la question. Le PCR se focalise sur une zone qui comprend l'enclos monastique, mais aussi son proche voisinage, dans un cercle qui peut varier de 500 m à 5 km de rayon, où les moines ont modelé les cours d'eau, les paysages agricoles et forestiers pendant presque 600 ans. La nouveauté de ce programme de recherche repose sur plusieurs paramètres. Tout d'abord, il est diachronique et il envisage les monastères dans le temps long, de leur fondation aux XIIe-XIIIe siècles à leur dissolution pendant la Révolution. Ensuite, il s'articule autour d'une base de données, qui met en relation dans un cadre pluridisciplinaire, les aspects archéologiques, géomorphologiques, hydrologiques, topographiques et historiques notamment. Cette base est le socle du SIG qui permet, entre autres, la spatialisation des données pour les cartes de synthèse.

Pour renouveler la connaissance des monastères, l'acquisition des données sur le terrain se concentre sur trois volets : la modélisation microtopographique des enclos, la couverture photogrammétrique des bâtiments et les investigations du sous-sol. La modélisation repose sur des relevés réalisés au moyen de tachéomètres qui offrent la possibilité d'archiver les éléments encore en élévation, d'effectuer des études du bâti sur les élévations médiévales et d'observer les microreliefs de terrain (soit par relevé pierre à pierre, soit par tachéomètre, soit par photoredressement). Ce travail est complété par les MNT (pas d'1 m) récupérés en mode vecteur (site du RGP IGN ; travail de David Duda). La seconde démarche consiste en une couverture photogrammétrique des bâtiments les plus récents. Le troisième volet concerne les investigations du sous-sol des enclos et leurs vestiges, au moyen de campagnes de prospections géophysiques (électrique et radar principalement).

L'objectif du PCR est de pouvoir, à terme, présenter une vision renouvelée des abbayes cisterciennes dans la région. Il s'agit d'évaluer l'impact de l'ordre cistercien et de la construction de ses monastères sur le milieu, depuis la fondation, l'implantation des premiers bâtiments et les aménagements hydrauliques précédant l'édification de constructions en pierre. La réciproque est aussi à l'étude, à savoir comment, localement, le milieu a pu influencer les pratiques cisterciennes en matière de construction. Cette interaction avec l'environnement se poursuit sur le temps long jusqu'à l'extrême fin du XVIIIe siècle. L'étude porte également, dans la mesure du possible, sur les démolitions et reconstructions survenues, conséquences des nombreuses guerres qu'a connues la région. Ces différents éléments transforment et modifient singulièrement les paysages. À ce jour, deux rapports de triennal ont été réalisés regroupant l'étude de 24 abbayes.

» **Le chien en contexte funéraire, variété des pratiques et implications symboliques 2020-2023**

Salarié impliqué : Sylvain FOUCRAS
Coordination : Sylvain FOUCRAS
Partenaires : UMR5138-Arar, UMR 6298-ARTeHIS, UMR5133-Archéorient, Service archéologique Nice Côte d'Azur, Eveha.

Ce PCR a été initié en 2020 dans le prolongement de la fouille menée par Archeodunum à Clermont-Ferrand, place des Carmes-Déchaux, qui a révélé des pratiques d'inhumations de chiens au sein d'espaces funéraires datés du Ier au IIIe siècle de notre ère (**Fig. 305**). Ce type de pratiques reste étonnamment très mal connu alors qu'il a déjà été identifié dans l'ensemble de la Gaule romaine, et en Auvergne particulièrement. Ce PCR propose d'en faire une analyse détaillée par la reprise des découvertes anciennes et l'étude des découvertes récentes. Ce programme s'intéresse aux dépôts de canidés, partiels ou complets, au sein même ou à proximité de sépultures ; celles-ci peuvent être des inhumations ou des incinérations et se situer dans un espace funéraire défini ou plus indécis.
Après un premier travail de recensement des occurrences associant le chien et l'Homme dans la pratique funéraire, il s'agit désormais d'en comprendre les enjeux : la forme de ces dépôts (chiens entiers ou squelettes partiels, associations spécifiques, choix des individus, etc.), les variantes régionales, les évolutions chronologiques, etc. C'est par l'analyse du matériel osseux et du contexte archéologique que l'on propose d'aborder ce phénomène d'inhumations de chiens entre la fin de la période laténienne et le Haut-Empire.
L'équipe réunie autour de ce programme de recherche est coordonnée par deux archéozoologues, Sylvain Foucras (Archeodunum) et Sophie Goudemez (Service archéologique Nice Côte d'Azur). Il rassemble, par ailleurs, des chercheurs de différentes institutions : opérateur privé (Eveha), universités, laboratoire indépendant (Nicole R. Savioz).



Figure 305 : *Dépôt d'un chien et de vases à proximité d'une sépulture de nourrisson sur le site de la place des Carmes-Déchaux à Clermont-Ferrand (IIe siècle ; cl. S. Foucras).*

9.3.3. Les Groupes de Recherche

» **CORPUS - Groupe de recherche sur le métal et l'*instrumentum***

Salariée impliquée : Aurélie DUCREUX
Coordination : Émilie DUBREUCQ

Le groupe CORPUS – Étude du métal et de l'*instrumentum* est un groupe composé de spécialistes du métal et autres matériaux du petit mobilier archéologique qui ont décidé de se rassembler en 2010 pour pouvoir échanger, discuter et faire connaître leurs travaux. Ce groupe travaille sur la diachronie, de l'âge du Bronze à l'époque contemporaine.

Les collègues participant à ce groupe reflètent la diversité des opérateurs de l'archéologie préventive (public, privés), certains viennent aussi des collectivités, du ministère de la Culture ou du CNRS. Des journées d'étude sont organisées tous les deux ans, avec une journée d'actualité et une journée thématique sur le thème des approches méthodologiques. La troisième journée est dédiée à des ateliers pratiques en lien avec le thème méthodologique. Au sein d'Archeodunum, Aurélie Ducreux a organisé la table-ronde de 2016 à Clermont-Ferrand et a co-dirigé sa publication portant sur les « Grands ensembles de petit mobilier : méthodes et résultats » (Berthon, Ducreux 2020).

» **GDR BioarchéoDat**

Salariée impliquée : Laurie FLOTTES, Sylvain FOUCRAS
Coordination : Emmanuelle VILA et Alexa DUFRAISSE
Partenaires : HALMA, AASPE, Trajectoires, HNHP, ARCHIMEDE, CReAAH, LGP, BBEES, Chrono-environnement, CITERES, ArTeHis, GeoLab, ArcheOrient, PACEA, GEODE, TRACES, CBAE, CEPAM, LAMPEA, Lattes, Centre Camille Julian.

Le GDR BioarcheoDat (Groupe de recherche n°3644 CNRS INEE) est un réseau national visant à étudier les interactions entre l'homme et son environnement. Il s'appuie sur l'enregistrement des données archéobotaniques et archéozoologiques dans des bases de données afin de les partager et les diffuser pour nourrir des recherches collaboratives.

Dans ce cadre, plusieurs ateliers ont été créés. Laurie Flottes collabore à deux d'entre eux : l'un portant sur la vigne, dirigé par Laurent Bouby, et l'autre sur les espèces exotiques et nouvelles, mené par Marie-Pierre Ruas et Véronique Zech-Matterne.

Pour aller plus loin : https://bioarcheodat.hypotheses.org/

» **GDR Chasséolab (Fig. 306)**

Salariés impliqués : Clément MOREAU
Coordination : Vanessa LÉA et Catherine GEORJON
Partenaires : CNRS, INEE, Inrap, Ministère de la Culture, Eveha, HADES, Paléotime

Le GDR Chasséolab (Groupe de recherche n°3766 CNRS INEE-Inrap) est un réseau interrégional, interinstitutionnel et interdisciplinaire portant sur le Chasséen méridional. Le Chasséen est une culture archéologique du Néolithique moyen, entre 4500 et 3500 av. n. è. Cette culture est très bien connue dans le midi de la France, mais sa définition fait encore débat et un bilan était nécessaire pour mieux la comprendre.

Dans ce cadre, plusieurs ateliers thématiques fédèrent la soixantaine de chercheurs qui interviennent dans ce GDR. Clément Moreau est coordinateur de l'atelier portant sur la périodisation du Chasséen, et supervise, par ailleurs, la réalisation de nouveaux outils propres au GDR (bases de données et Webmapping).

Pour aller plus loin :
http://chasseolab.huma-num.fr/index.php

Figure 306 : *Logo du GDR Chasséolab.*

» **GDR sur les aqueducs romains de Lyon**

Salariés impliqués : David BALDASSARI, Jérôme GRASSO
Coordination : Aldo BORLENGHI et Catherine COQUIDÉ
Partenaires : UMR 5138-Arar, Université de Lyon 2, Inrap

Le groupe de recherche sur les aqueducs romains de Lyon et leur rapport avec le territoire et la ville a été mis en place à la fin de l'année 2015 par Aldo Borlenghi et Catherine Coquidé (Inrap) dans le cadre de l'équipe 1 (« Ville et territoire : de l'*oppidum* à la colonie ») de l'UMR Arar (MOM, Lyon).

Le projet avait pour ambition de réunir des études et des données souvent diverses et dispersées, et de les aborder sous l'angle de quatre thématiques : traces (repérage, cartographie et archivage, surveillance, étude, altimétrie, environnement humain), construction (mise en place, matériaux, étapes, entretien, remploi, aménagements particuliers, données non exploitées anciennes et récentes), datation (mobilier associé, choix des matériaux et des architectures, réexamen de données anciennes, chronologie relative en lien avec les aménagements urbains, etc.), aménagements urbains (rapport entre urbanisation et réseau hydraulique, alimentation en eau de la ville, monuments de l'eau, évacuation de l'eau).
Jérôme Grasso et David Baldassari (Archeodunum) participent aux discussions du groupe de recherche depuis sa création et ont communiqué les résultats de leurs opérations (fouilles de l'aqueduc de Gier, 42, en 2014) lors de l'une des réunions. La fouille de Sainte-Foy-lès-Lyon (69) conduite à l'été 2018 par David Baldassari, qui a livré des bois directement liés à la construction de l'aqueduc du Gier, est également venue apporter une contribution majeure aux réflexions de ce GDR, auxquelles s'ajoute son opération d'archéologie du bâti réalisée au printemps 2019 sur un ouvrage aérien de l'aqueduc de l'Yzeron.

Les travaux menés dans le cadre de ce PCR ont notamment été valorisés au cours du colloque de 2020 sur « Les aqueducs romains de Lyon. Un cas d'étude unique pour la connaissance de l'hydraulique dans l'Antiquité ». Plusieurs communications ont, dans ce cadre, été réalisées par David Baldassari et Jérôme Grasso. Il convient également de souligner la publication prochaine de deux articles concernant les aqueducs lyonnais dans le numéro 80 des suppléments à Gallia.

» **Groupe MEULE – Groupe de recherche sur le mobilier de mouture**

Salarié impliqué : Alexandre POLINSKI
Coordination : Cécile MONCHABLON ET GILLES FRONTEAU

Le Groupe Meule est un groupe de travail à statut associatif, constitué en 2005 sous l'égide d'Olivier Buchsenschutz (ENS), dont l'objectif est de créer une dynamique d'échanges et de collaborations autour du mobilier de mouture, qu'il s'agisse d'éléments de moulins va-et-vient ou d'éléments de moulins rotatifs, et pour une couverture chronologique allant du Néolithique à nos jours. Il compte aujourd'hui une trentaine de membres venus d'horizon divers (archéologues et géologues) et issus d'or

ganismes publics ou privés. La mise en place de ce groupe contribue à ce que l'étude du mobilier de mouture – ce que certains appellent « molinologie » – se constitue en tant que spécialité à part entière. Cette structuration passe par l'adoption d'un vocabulaire commun et de normes de description quant à la morphologie des meules et les roches dans lesquelles celles-ci sont taillées. Elle passe également par l'adoption de normes de dessin, le choix ayant été fait de s'inspirer des usages des céramologues. Des synthèses à valeur régionale ou nationale, s'appuyant sur diverses bases de données, se sont déjà multipliées depuis cette initiative collective.

Pour aller plus loin : https://groupemeule.hypotheses.org/

» **Réseau Sarcophages - Groupe de recherche sur les sarcophages**
Salarié impliqué : Alexandre POLINSKI
Coordination : Daniel Morleghem
Partenaires : UMR 6298-ARTEHIS, UMR 7324-Citeres, Centre d'études médiévales et association Carrières et sarcophages.

Le Réseau sarcophages est un groupe de travail, constitué en 2021 sous l'égide de Daniel Morlhegem (UMR 7324-Citeres), dont l'objectif est de décloisonner l'étude des sarcophages de pierre ou de plâtre de l'Antiquité tardive et du haut Moyen Âge. Il rassemble aujourd'hui une quarantaine de membres venus d'horizons divers (archéologues et géologues) et issus d'organismes publics ou privés. Les efforts de ce jeune groupe se concentrent en priorité, et dans un premier temps, sur la définition d'un vocabulaire commun et de normes de description quant à la morphologie des sarcophages et les roches dans lesquelles ceux-ci sont taillés. Ils portent également sur la constitution d'une base de données recensant les contenants de sépulture exhumés au sein du territoire national, cet outil de travail étant un préalable indispensable à de futurs travaux de synthèse.

Pour aller plus loin : https://caesarhma.hypotheses.org/reseau-sarcophages

9.3.4. Les fouilles programmées

» **Fouille programmée du site de Rirha (Maroc)**
Salariée impliquée : Kathleen DUPINAY
Coordination : Charlotte CARRATO, Abdelfattah ICHKHAKH, Mohamed KBIRI ALAOUI et Elsa ROCCA
Partenaire : Labex ARCHIMEDE (CNRS, UMR 5140-ASM, Montpellier), Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine de Rabat (INSAP), la Casa de Velázquez de Madrid.

Connu depuis les années 1920, le site de Rirha à Sidi-Slimane (Maroc) a connu plusieurs programmes de recherche franco-marocains sans interruption depuis 2014. En 2017, il fait l'objet d'une nouvelle quadriennale portée par Charlotte Carrato (chercheur associé à l'UMR 5140-ASM), Elsa Rocca (Université Paul Valéry, UMR 5140-ASM), Mohamed Kbiri Alaoui (INSAP) et Abdelfattah Ichkhakh (archéologue, inspecteur, Inspection des monuments historiques et des sites, Essaouira).

Implanté dans la plaine du Gharb (nord du Maroc) à équidistance des cités antiques de Volubilis, Banasa, Thamusida et Sala, le site connaît une occupation quasi continue depuis la période maurétanienne (VI^{e}-V^{e} siècles av. n. è.) jusqu'à nos jours, avec notamment une agglomération romaine (jusqu'au

IVe siècle) et « islamique » entre le IXe et le XIVe siècle. Les recherches se structurent autour de la caractérisation et la transformation de l'habitat urbain (architecture en terre, articulation des espaces à vocation domestique et artisanale, etc.), mais aussi de l'analyse des équipements de production (installation vinicole antique, **Fig. 307**, et atelier de potier médiéval). Une partie du programme de fouille se concentre sur la restitution de l'environnement du tell et l'impact de l'occupation humaine. Kathleen Dupinay est impliquée sur ce programme en qualité de responsable adjointe sur le secteur antique depuis 2018. Lors de la campagne 2019, elle a dirigé la fouille d'un espace de circulation qui joue un rôle charnière dans la compréhension et le phasage chronologique de la *pars urbana* (thermes de la *villa*) et la *pars rustica* adjacente (installation vinicole).



Figure 307 : *Une partie de l'installation vinicole antique du site de Rirha (2019).*

» **Fouille programmée de Martinšćica (Croatie)**

Salarié impliqué : Jessy CROCHAT
Coordination : Morana ČAUŠEVIĆ-BULLY et Sébastien BULLY
Partenaires : Université de Franche-Comté, UMR6249-Chrono-Environnement (Besançon), UMR6298-ArTeHiS, CNRS (Dijon), École française de Rome.

La fouille programmée du complexe chrétien tardo-antique de Martinšćica se déroule depuis 2015 dans le cadre de la mission franco-croate « Le monachisme insulaire dans l'archipel du Kvarner entre le Ve et le XIe siècle » sous la direction de Morana Čaušević-Bully (Université de Bourgogne Franche-Comté) et Sébastien Bully (CNRS / UMR ArTeHis) et, depuis 2021 et jusqu'en 2025, dans le cadre de l'ANR Monacorale.

Depuis 2015, Jessy Crochat apporte sa contribution à la fouille en tant que spécialiste du lapidaire et responsable de secteur. Il encadre des étudiants et les accompagne dans la fouille des différents espaces structurant le complexe ecclésial. Cette opération est couplée à une étude du bâti tant des maçonneries en élévation que dégagées durant la fouille. Enfin, la mise au jour chaque année de fragments lapidaires nécessite l'élaboration d'un inventaire comprenant description, photographies et relevés, accompagnés d'une synthèse succincte en vue d'une étude approfondie dès que la fouille de l'église sera terminée.

» Fouille programmée de Barbery

Salarié impliqué : Jean-Baptiste VINCENT
Coordination : Anne BOCQUET-LIÉNARD, Adrien DUBOIS et Jean-Baptiste VINCENT
Partenaires : CNRS, Université de Caen (UMR6273-Craham), Université Caen Normandie (LETG-Caen), Université Bordeaux Montaigne (Iramat-CRP2A), Inrap, SRA Normandie, Département du Calvados, Mairie de Barbery.

Depuis 2016, une équipe interdisciplinaire (archéologues, historiens, géomorphologues, géologues et archéomètres) a été mise en place pour étudier la production tuilière à Barbery (14) dans la région du Cinglais entre le XIV^e^ et le XVIII^e^ siècle. Les objectifs sont de localiser les lieux de productions des terres cuites architecturales, d'évaluer la nature de la production et ses caractéristiques, de reconstituer la chaine opératoire depuis les lieux d'extraction de la matière première jusqu'aux produits finis – mode de façonnage, moyens de production (types de fours utilisés), commercialisation – en identifiant les acteurs économiques et leur place dans cette organisation.
Après avoir repéré cette activité dans le vallon de Corneville – prospections pédestres et géophysiques, études d'archives, analyses des matériaux argileux (matière première et mobiliers) –, plusieurs aires de fouille ont été ouvertes entre 2017 et 2021 aux emplacements supposés de fours. Sept fours ont été fouillés tout en abordant le dynamisme des échanges et l'évolution chronologique de l'installation des tuileries (**Fig. 308**). En plus des rapports d'opération archéologique, en 2023 un article a été soumis à la revue Archéologie Médiévale, synthétisant les méthodes de construction des fours, le fonctionnement de ces derniers et leur abandon ou destruction, pour ainsi percevoir l'évolution générale du site. Le programme de recherche continue en 2023 par une extension des prospections géophysiques pour retrouver d'autres lieux de production.



Figure 308 : *Barbery, four de tuilier en cours de fouille (cl. A. Dubois).*

» **Mission archéologique de Tyr (Liban)**

Salarié impliqué : Thierry REPELLIN
Coordination : Jean-Baptiste YON
Partenaires : HISOMA, UMR 5138-Arar, Direction générale des antiquités du Liban

Dans la Vieille Ville de Tyr, au sud Liban, chaque année en octobre, depuis 2008, la Mission archéologique de Tyr (dirigée par Jean-Baptiste Yon, HISOMA, UMR 5189-Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Lyon) mène sur le terrain une campagne d'un mois de sondages et de relevés de topographie et d'architecture. Le site, profondément dégagé entre 1946 et 1975 par la Direction Générale des Antiquités du Liban (DGA), est aujourd'hui classé UNESCO. Depuis neuf années consécutives, Thierry Repellin participe à cette mission pour laquelle il gère à la fois l'aspect documentation et la réalisation de sondages.

» **Fouille programmée de Labraunda (Turquie)**

Salarié impliqué : Mohamed SASSI
Coordination : Olivier HENRY

Labraunda est un important sanctuaire extra-urbain de la Carie, tout particulièrement au IVe siècle av. n. è., dont les vestiges sont particulièrement bien conservés. Depuis 2013, il fait l'objet d'un vaste programme de recherche pluridisciplinaire et pluri-institutionnel. Mohamed Sassi a pris part à la campagne de fouille 2022. Il avait la charge d'une partie de la fouille des thermes, et en particulier du *caldarium*, avec pour objectif d'identifier les modalités de mise en place des thermes sur un bâtiment plus ancien identifié lors d'un précédent sondage, en bordure du périmètre des bains. Il a également pris part à la post-fouille.

» **Fouille programmée de Pompéi (Italie)**

Salariée impliquée : Elsa DIAS
Coordination : William VAN ANDRINGA et Henri DUDAY
Partenaires : École Française de Rome en collaboration avec l'Ecole Pratique des Hautes études (UMR8546 CNRS ENS-Paris AOrOc et Universit PSL) ; UMR 5199 du CNRS PACEA et le Parco Archeologico di Pompei.

Dans le cadre de la mission archéologique de Pompéi coordonnée par William Van Andringa et Henri Duday, des fouilles archéologiques sont menées chaque année depuis 2003 durant un mois. Ces campagnes concernent plusieurs secteurs de la ville romaine et s'intéressent tout particulièrement aux nécropoles de Porta Nocera et, plus récemment, à celle de Porta Stabia au sud-est de l'agglomération.

Le projet réunit des archéologues pluridisciplinaires ainsi que des étudiants, qui utilisent des méthodes et pratiques spécifiques de manière à pouvoir déceler et restituer l'ensemble de l'action et du geste funéraire. Les procédés et techniques utilisés depuis les premières campagnes (étude minutieuse de chaque tombe, des bûchers funéraires, des vestiges aux environs des mausolées et des espaces funéraires, ainsi qu'une analyse exhaustive de toutes les catégories de mobilier) ont permis de documenter de manière inédite une multitude de traditions funéraires. L'objectif futur (2023-2026) de ce projet consiste en une série de publications et des opérations de fouille ciblées destinées à enrichir encore le corpus des séquences archéologiques étudiées. Elsa Dias est responsable de secteur sur cette opération.

» Prospection thématique « Les occupations néolithiques du bassin aval de la Vilaine (Morbihan) »

Salariés impliqués : Audrey BLANCHARD, Fabien MONTASSIER, Valentin LEHUGEUR, Kevin SCHAEFFER, Suzon BOIREAU, Geoffrey LEBLE
Coordination : Audrey BLANCHARD
Partenaires : UMR 6566-CReAAH (LARA), SRA Bretagne

Ce programme de prospection thématique concerne l'estuaire et une partie du bassin aval de la Vilaine (soit quatorze communes du Morbihan). L'objectif affiché est de recenser les sites néolithiques (VI^e^-III^e^ millénaires av. n. è.) situés aux abords du fleuve, sur une distance maximale de 3 km de part et d'autre. Ce secteur est peu concerné par la recherche archéologique, tant programmée que préventive, et les sites de la Préhistoire récente y sont peu nombreux. Les rares occurrences correspondent à des architectures symboliques et funéraires. Plusieurs campagnes de prospection pédestres ont été lancées depuis 2022 en vue d'identifier d'éventuels sites d'habitat (**Fig. 309**).

Audrey Blanchard, Fabien Montassier, Valentin Lehugeur, Kevin Schaeffer et Suzon Boireau ont pris part à ces interventions de terrain et se sont investis en post-fouille (analyse du mobilier, base de données, mise en place d'un SIG, etc.). Geoffrey Leblé a, quant à lui, la charge de mieux cerner le contexte géomorphologique de la Vilaine.



Figure 309 : *Prospection pédestre en cours sur les rives de la Vilaine (cl. A. Blanchard).*

» Fouille programmée de Clermont en Genevois

Salariés impliqués : Clément TOURNIER, Laurie FLOTTES
Coordination : Loïc BENOIT, Christophe GUFFONT, Laurence OLLIVIER, Julian CASTELBOU
Partenaires : CIHAM, Conseil Général de la Haute-Savoie

La demeure Renaissance située dans le bourg de Clermont-en-Genevois ne constitue que le réaménagement à l'époque moderne du château lié à la demeure comtale plus ancienne implantée sur le plateau en contrehaut.

À la suite d'une campagne de sondages archéologiques menée en 2017, la fouille s'est orientée sur la tour maîtresse et la cour haute à partir de 2018. Cette dernière a fait l'objet d'une fouille exhaustive sur sa moitié méridionale entre 2018 et 2022. L'occupation la plus ancienne caractérisée remonte au XII^e^ siècle. Elle se présente sous la forme d'une occupation sur poteau dans la partie occidentale et maçonnée, via

un aménagement planifié du substrat molassique en partie occidentale. L'occupation des XIVe et XVe siècles est particulièrement bien documentée à travers 7500 objets issus des niveaux correspondants.

L'étude de ce corpus est encore en cours par Clément Tournier, responsable adjoint, et devrait donner lieu à une série de publications, mêlant analyses typologiques et chimiques grâce à une collaboration avec le laboratoire SOLEIL.

Un important lot de restes fauniques est également en cours d'étude, tandis que les carporestes, issus notamment de structures de séchages, ont fait l'objet d'une analyse exhaustive par Laurie Flottes.

» **Fouille programmée du Camp d'Antoune**
Salariés impliqués : Marie-Caroline KURZAJ, Jessy CROCHAT, Guilhem TURGIS, T. REPELLIN
Coordination : Marie-Caroline KURZAJ
Partenaires : SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Département de la Haute-Loire, GRAV

Situé à l'extrémité sud-est du territoire vellave (Haute-Loire) et surplombant le cours ligérien, le Camp d'Antoune est un *oppidum* fortifié qui se présente sous la forme d'un vaste plateau basaltique de onze hectares culminant à 1 086 m d'altitude. Ce site fait l'objet d'un programme de recherches depuis 2007 (prospections, sondages, fouilles). Ces campagnes ont permis de comprendre l'organisation du système défensif et de niveaux adjacents qui se placent entre la fin du IIe et le milieu du Ier siècle av. n. è. La structuration de l'occupation à l'intérieur de la fortification est encore largement méconnue et fait l'objet d'investigations depuis 2021, qui visent à apporter de nouvelles données. La connaissance de la structuration de l'occupation de ce site de hauteur revêt pourtant une importance majeure pour la compréhension de l'organisation du territoire vellave au Ier siècle av. n. è. et alimente la réflexion quant au statut du site.

Outre la coordination assurée par Marie-Caroline Kurzaj, Jessy Crochat est intervenu comme responsable adjoint et Guilhem Turgis comme topographe.

9.4. Organisation de manifestations scientifiques

Ces dernières années, Archeodunum a souhaité soutenir financièrement des manifestations scientifiques d'ampleur. Elle a ainsi subventionné les colloques de la Sfecag à Lyon (2020) et Angers (2024), le colloque de l'AFEAF (2020) et les colloques du GMPCA (2022 et 2023).

Plusieurs salariés ont également été à l'initiative ou ont été impliqués à des degrés divers dans l'organisation de manifestations scientifiques, passées ou à venir.

» **Journée d'étude : Ateliers, typologie et diffusion**
Organisateur : Aurélie DUCREUX et Amaury GILLES
Partenaires : UMR 5138-Arar
Lieu et date : Lyon, 7 janvier 2022

Cette journée d'étude s'intégrait au thème « Ateliers, typologies et diffusion » de l'axe 2 du laboratoire Arar « Culture matérielle : céramiques et artefacts ». Elle invitait les étudiants et chercheurs associés au laboratoire, ainsi que des personnes extérieures, à présenter leurs recherches sur ce thème réunissant ainsi des spécialistes aux compétences et méthodes variées (céramologie, *instrumentum*, archéométrie).

La transversalité des terrains d'étude (Proche-Orient ancien, Gaules romaines, Empire Byzantin) invitait à confronter outils et difficultés pour aborder l'artisanat et ses vestiges et sa place dans les sociétés anciennes. Elle visait aussi à communiquer sur des découvertes inédites de l'archéologie préventive intégrant ce thème : production de fibules à Clermont-Ferrand (63), Place des Carmes » ; fours de potiers de Saint-Vulbas (01) et Sainte-Colombe (69), et à Toulon-sur-Allier (03).
Cette journée, diffusée en ligne pour cause d'isolement lié à la pandémie de Covid-19, a rassemblé un peu plus de 80 personnes et une douzaine de communicants.

» **Congrès international de la Sfecag, 2020**

Salarié impliqué : Amaury GILLES (organisation)
Partenaires : UMR 5138-Arar, SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Inrap
Lieu et date : Lyon, 24-27 septembre 2020

L'organisation du colloque de la SFECAG 2020 a été portée par C. Batigne Vallet et l'UMR 5138-Arar. Le choix du thème, la conception du programme et l'organisation du travail ont été réalisés à la suite de plusieurs réunions d'équipe. Le thème retenu « Les céramiques à *Lugdunum* et dans la région : datation et circulation » visait à proposer plusieurs communications de synthèse sur les colonies de Lyon, Vienne et Valence, tirant parti des abondantes données produites par l'archéologie préventive et mettant en exergue le rôle économique de Lyon et Vienne. Bien que ce sujet soit relativement ancien, on ne disposait pas jusqu'alors de vision d'ensemble et l'on devait se reporter à tel ou tel contexte traité par un chercheur isolé. La situation était peu ou prou similaire pour Vienne, bien qu'une monographie consacrée aux céramiques communes de la Maison des Dieux Océans fournît déjà un répertoire assez exhaustif des céramiques communes du Haut-Empire. Le nombre de fouilles récentes réalisées dans la ville antique de *Vienna* autorisait une approche de synthèse diachronique basée sur une sélection de contextes. Une réflexion collective a également été menée sur des contextes du début de l'Empire romain mis au jour à Valence et ses proches environs. La variété du répertoire de l'Antiquité tardive est abordée grâce à la publication des dépôts de plusieurs zones funéraires fouillées entre le sud de la Drôme et le département de l'Ain. Plusieurs contextes de référence inédits ayant nourri ces synthèses font parfois l'objet d'une présentation exhaustive sous forme de posters.

À ces communications de synthèse se sont ajoutées des recherches sur la fonction de plusieurs types de céramiques en s'appuyant sur des analyses de chimie organique, financées par le CNRS et la région Rhône-Alpes, et réalisées par le laboratoire Nicolas Garnier : sur les bols en céramique peinte « dits de Roanne », les amphorisques, les amphores Dr. 28 et Fréjus-Lenzbourg et les céramiques grises lustrées allobroges.

» **44e colloque international de l'Afeaf : axes fluviaux et territoires à l'âge du Fer**

Salarié impliqué : Bertrand BONAVENTURE (organisation)
Partenaires : SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Université Lumière-Lyon 2, Service archéologique de la ville de Lyon, Eveha

En 2017, un groupe de chercheurs issus de diverses institutions de Lyon et sa région (SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Université Lumière-Lyon 2, Service archéologique de la ville de Lyon, Eveha et Archeodunum) ont soumis au conseil d'administration de l'Association Française pour l'Étude de l'Âge du Fer (Afeaf) une proposition de colloque à Lyon, sur le thème des axes fluviaux et des territoires à l'âge du Fer. Cette proposition a été acceptée et l'organisation de ce colloque a pu démarrer jusqu'à ce que la crise sanitaire conduise à l'annulation du colloque, qui devait se tenir du 21 au 23 mai 2020.

En dépit de cette annulation, et après discussion avec le bureau de l'Afeaf, il a été décidé de maintenir le projet de publication. La direction éditoriale a, dès lors, été prise par Bertrand Bonaventure (Archeodunum) et Stéphane Carrara (Ville de Lyon) et a donné lieu à l'édition d'un volume de 300 pages réunissant dix-huit articles classés par bassins versants des cours d'eau qu'ils étudiaient : la Seine (quatre articles), la Loire (deux articles), le Rhin (trois articles), le Rhône (quatre articles) et les autres bassins versants principalement situés dans le reste de l'Europe (cinq articles). Cet ouvrage a été édité par l'Afeaf et financé par le Service régional de l'archéologie d'Auvergne-Rhône-Alpes, la Ville de Lyon, l'Inrap et Archeodunum.

9.5. Publications

Le dynamisme des salariés dans la recherche scientifique se traduit également par de nombreuses publications dans des ouvrages, des revues ou encore des colloques. La liste des publications ci-dessous ne prend pas en considération les rapports de fouille ni les contributions aux actes des Journées Archéologiques, ni les notices BSR ou ADLFI.

Ouvrages (14 dont 13 parus)

Beausoleil et al. 2023
Beausoleil J.-M., **Collet A.**, Gros L., *Un complexe funéraire de l'âge du Fer du bas Quercy : la nécropole tumulaire du Camp de l'Église Nord (Flaujac-Poujols, Lot)*, Lattes : Association pour le développement de l'archéologie en Languedoc-Roussillon, coll. « Monographies d'Archéologie Méditerranéenne », 41.

Berthon, Ducreux 2020
Berthon A. A., **Ducreux A.**, *Grands ensembles de petit mobilier : méthodes et résultats actes de la table ronde CORPUS (Clermont-Ferrand, 10-11 mars 2016)*, Drémil-Lafage : Éditions Mergoil, coll. « Monographies Instrumentum », 67.

Blanchard et al. 2021
Blanchard A., Cassen S., Guyodo J.-N., *Architectures néolithiques de l'île d'Yeu (Vendée)*, Oxford : Archaeopress Publishing.

Bonaventure, Carrara 2022
Bonaventure B., Carrara S. (dir.), *Axes fluviaux et territoires à l'âge du Fer*, Paris : AFEAF, coll. « Collection Afeaf », 4.

De Chancel et al. 2022
De Chancel B., Riou C., **Gourvennec M.**, *Toulouse, 1300-1400 : l'éclat d'un gothique méridional*, Paris / Toulouse : Réunion des musées nationaux / Musée de Cluny / Musée des Augustins.

Delrieu et al. 2021
Delrieu F., Féliu C., Gruat P., **Kurzaj M.-C.**, Nectoux É., *Les espaces fortifiés à l'âge du Fer en Europe : actes du 43e colloque international de l'AFEAF (Le Puy-en-Velay, 30 mai - 1er juin 2019)*, Paris : AFEAF, coll. « Collection Afeaf », 3.

Devos et al. 2019
Devos A., **Laratte S.**, Perarnau R., Bollot N., Pargny D., Taborelli P., Conreux A., Deroin J.-P., Desfossés Y., Duchêne B., Jaunat J. J., Martin J., *Impact 14-18, actes du colloque international de Reims (20-21 septembre 2018)*, Reims : Université de Reims Champagne-Ardenne / GEGENAA / Département de la Marne.

Foucras 2019
Foucras S., *Sépultures de chevaux devant Gergovie : archéozoologie des rituels gaulois*, Clermont-Ferrand : Presses universitaires Blaise Pascal, coll. « Terra Mater », 2.

Gabory et al. 2022
Gabory O., Braguier A., Collin G., **Lépine G.**, *L'histoire des Mauges avant l'histoire*, Beaupréau : Les éditions d'ici.

Gilles, Mauné 2021
Gilles A., Mauné S., *La datation des contextes archéologiques dans le sud-est de la Gaule (II^e^-III^e^ s. ap. J.-C.)*, Dremil-Lafage : Éditions Mergoil, coll. « Archéologie et Histoire Romaine », 46.

Gruel et al. 2019
Gruel K., Büchsenschütz O., **Foucras S.**, *Réinventer les Celtes, catalogue d'exposition*, Paris : Hermann, coll. « Histoire et archéologie ».

Guillaud 2019
Guillaud L., *Militaria de Lugdunum : étude de l'armement romain et de l'équipement militaire à Lyon (I^er^ s. av. – IV^e^ s. apr. J.-C.)*, Drémil-Lafage : Éditions Mergoil, coll. « Monographies Instrumentum », 62, série «mobiliers lyonnais», 2.

Poirot à paraître
Poirot A., *Établissements ruraux de la fin de l'Antiquité jusqu'au XII^e^ siècle*.

Polinski 2019
Polinski A., *Stratégies d'approvisionnement en pierre dans la basse vallée de la Loire : I^er^ siècle av. J.-C. - V^e^ siècle apr. J.-C*, Rennes : Presses universitaires de Rennes, coll. « Archéologie et Culture ».

Chapitre d'ouvrage (61 dont 46 parus)

Adrian et al. 2021
Adrian Y.-M., Lukas D., **Moreau C.**, « L'occupation des bords de l'Eure dans la boucle du Vaudreuil : données archéologiques de trois fouilles préventives menées à Val-de-Reuil (Eure) au "Chemin aux Errants" », in Dugast F., *Formation et gestion des territoires de la Préhistoire à nos jours : approches et perspectives exploratoires autour de la vallée de l'Eure*, Drémil-Lafage : Éditions Mergoil, coll. « Archéologie du paysage », 5, pp. 117-140.

Large et al. 2022
Large J.-M., Audouard L., **Blanchard A.**, Mens E., « Séquence 9 : Néolithique récent », in Large J.-M., Mens E., *Groah Denn à Hoëdic (Morbihan) : Dynamique d'une file de pierres dressées*, Toulouse : Archives d'écologie préhistorique, pp. 221-282.

Baldassari 2019a
Baldassari D., « Brignoles/La Gavote (Var) : un habitat groupé à proximité de la voie Aurélienne dans le massif de Brignoles », in Segard M., *Établissements ruraux de Gaule romaine : quelques études de cas*, Gollion : Infolio / Archeodunum, pp. 245-257.

Baldassari 2019b
Baldassari D., « Seyssins/Pré Nouvel (Isère) : une voie et un petit bâtiment à l'architecture soignée datés du haut-Empire à proximité de *Cularo* », in Segard M., *Établissements ruraux de Gaule romaine : quelques études de cas*, Gollion : Infolio / Archeodunum, pp. 259-269.

Baldassari à paraître
Baldassari D., « Aqueduc de l'Yzeron : nouvelles données sur le double siphon de Craponne (Rhône) », in Borlenghi A., Coquide C., *Les aqueducs romains de Lyon : un cas d'étude unique pour la connaissance de l'hydraulique dans l'Antiquité*, Paris : CNRS Éditions, coll. « Suppl. à Gallia », 80.

Baldassari et al. à paraître
Baldassari D., Blondel F., Gaillot S., « Aqueduc du Gier : nouvelles données sur le pont-siphon de l'Yzeron, à Beaunant (Sainte-Foy-Lès-Lyon, Rhône) », in Borlenghi A., Coquide C., *Les aqueducs romains de Lyon : un cas d'étude unique pour la connaissance de l'hydraulique dans l'Antiquité*, Paris : CNRS Éditions, coll. « Suppl. à Gallia », 80.

Besson 2021a
Besson J., « Argent et fausse monnaie ? », in Bet P., Dousteyssier B., *Éclats arvernes Tome 2 : fragments archéologiques (I^er^-V^e^ siècle apr. J.-C.)*, Clermont-Ferrand : Presses universitaires Blaise-Pascal, pp. 466-467.

Besson 2021b
Besson J., « Un dépôt funéraire atypique dans un four à chaux », in B et P., Dousteyssier B., *Éclats arvernes Tome 2 : fragments archéologiques (I^er^-V^e^ siècle apr. J.-C.)*, Clermont-Ferrand : Presses universitaires Blaise-Pascal, pp. 420-423.

Besson, Ducreux 2021
Besson J., Ducreux A., « Menottes aux pieds », in Bet P., Dousteyssier B., *Éclats arvernes Tome 2 : fragments archéologiques (I^er^-V^e^ siècle apr. J.-C.)*, Clermont-Ferrand : Presses universitaires Blaise-Pascal, pp. 206-207.

Blondel, Baldassari à paraître
Blondel F., Baldassari D., « Datation dendrochronologique du coffrage de fondation d'une pile du pont-siphon de l'Yzeron à Beaunant (Sainte-Foy-Lès-Lyon, Rhône) », in Borlenghi A., Coquide C., *Les aqueducs romains de Lyon : un cas d'étude unique pour la connaissance de l'hydraulique dans l'Antiquité*, Paris : CNRS Éditions, coll. « Suppl. à Gallia », 80.

Bonaventure 2019
Bonaventure B., « Le Puy-en-Velay/Les Reliades (Haute-Loire) : structures funéraires et bâtiments agricoles en périphérie du Puy-en-Velay », in Segard M., *Établissements ruraux de Gaule romaine : quelques études de cas*, Gollion : Infolio / Archeodunum, pp. 185-206.

Bonaventure, Rodriguez 2018
Bonaventure B., Rodriguez M., « La présence militaire à Boviolles/*Nasium* (LTD2-Époque augustéenne) », in Reddé M., *Les armées romaines en Gaule à l'époque républicaine : nouveaux témoignages archéologiques*, Glux-en-Glenne : BIBRACTE - Centre archéologique européen, coll. « Bibracte », 28, pp. 249-269.

Cances et al. 2018
Cances B., Chabert C., Taborelli P., **Laratte** S., Devos A., « Un effet de la bombturbation : la contamination des sols par les éléments traces métalliques », in Bergerat F., *14-18, la Terre et le Feu : géologie et géologues sur le front occidental*, Paris : AGBP-COFRHIGÉO-SGN, coll. « Mémoire de l'AGPB », hors-série n°10, pp. 411-413.

Čaušević-Bully et al. 2021
Čaušević-Bully M., Bully S., **Crochat J.**, « Quelques considérations sur l'architecture et les installations liturgiques de l'église paléochrétienne de Martinšćica », in Bradanović M., Jurković M., *Mens acris in corpore commodo. Zbornik povodom sedamdesetog rođendana Ivana Matejčića. Festschrift in Honour of the 70th Birthday of Ivan Matejčić*, Zagreb : IRCLAMA, coll. « Dissertationes et monographiae », 17, pp. 107-125.

Clément et al. 2021
Clément B., **Guillaud L.**, Carrara S., « Témoignage d'une lutte de pouvoir à la fin du IIe siècle : les fouilles du Clos de la Visitation (Lyon 5e) », in Faure P., Hurlet F., *EnQuête de pouvoir : de Rome à* Lugdunum, Gent : Snoeck, pp. 159-173.

Clément, Carbone 2021
Clément B., **Carbone A.**, « *Cenaculum Viennensis* : architecture et équipement type d'un appartement de la colonie de Vienne (Isère) au Ier siècle apr. J.-C. », in Léger C., Raux S., *Des objets et des hommes. Études offertes à Michel Feugère*, Drémil-Lafage : Éditions Mergoil, coll. « Monographies Instrumentum », 71, pp. 327-351.

Collombet 2019
Collombet J., « Brignoles/Chemin rural de la Tour (Var) : un établissement viticole du Haut-Empire dans la plaine de Brignoles », in Segard M., *Établissements ruraux de Gaule romaine : quelques études de cas*, Gollion : Infolio / Archeodunum, pp. 108-121.

Collombet 2021
Collombet J., « Le système monétaire impérial », in Botte E., Lemoine Y., Villae *: villas romaines en Gaule du Sud*, Paris : Éditions Errance / Département du Var, pp. 139-143.

Collombet à paraître
Collombet J., « Les monnaies des nécropoles de Fréjus », in Gébara C., Lattard A., *Les nécropoles de Fréjus*, coll. « Suppl. à la Revue archéologique de Narbonnaise ».

Crochat à paraître
Crochat J., « Les vestiges d'un chancel pré-roman à Savigny ? », in *Saint-Martin de Savigny : un monastère lyonnais et ses territoires*, Lyon : ARAR UMR5138.

Deberge et al. 2018
Deberge Y., **Foucras S.**, Pasty J.-F., Hulin G., Jud P., « Présences militaires romaines dans le bassin clermontois », in Reddé M., *Les armées romaines en Gaule à l'époque républicaine : nouveaux témoignages archéologiques*, Glux-en-Glenne : BIBRACTE - Centre archéologique européen, coll. « Bibracte », 28, pp. 73-112.

Deloze, **Polinski 2022**
Deloze V., **Polinski A.**, « La pierre : le regard des géologues », in Bouillet J., Augry S., Bertrand E., Meunier H., Monteil M., *Au pied du mur : l'enceinte romaine du Mans*, Gent : Snoeck, coll. « Histoire et patrimoine », pp. 78-79.

Denat-Simon, **Simon 2021**
Denat-Simon P., **Simon J.**, « La sigillée italique de Chartres : bilan de 14 années de fouilles archéologiques préventives », in Andrieu M., Kasprzyk M. (éd.), *Archéologies romaines en Gaule lyonnaise : hommages au professeur Gilles Sauron*, Drémil Lafage : Éditions Mergoil, coll. « Archéologie et histoire romaine », 47, pp. 13-22.

Desbat, **Gilles 2021**
Desbat A., **Gilles A.**, « La sigillée claire B : nouvel état de la question », in Gilles A., Mauné S., *La datation des contextes archéologiques dans le sud-est de la Gaule (II^e^-III^e^ s. apr. J.-C.)*, Dremil-Lafage : Éditions Mergoil, coll. « Archéologie et Histoire Romaine », 46, pp. 293-327.

Devos et al. 2018
Devos A., Taborelli P., **Laratte** S., « Les paysages de guerre », in Bergerat F., *14-18, la Terre et le Feu : géologie et géologues sur le front occidental*, Paris : AGBP-COFRHIGÉO-SGN, coll. « Mémoire de l'AGPB », hors-série n°10, pp. 395-403.

Devos et al. 2021
Devos A., Perarnau R., Bollot N., Cances B., Fronteau G., Jaunat J., **Laratte** S., Taborelli P., « Enjeux environnementaux post-conflits et identité européenne : exemple de la Grande Guerre en Champagne », in Bost F., Delettre P., Odou P., Ranvier A., Thuriot F., *L'Europe en question(s) : Gouvernance, environnement, langues, cultures*, Paris : Éditions L'Harmattan, pp. 67-80.

Dubois, **Vincent 2018**
Dubois A., **Vincent J.-B.**, « La charpente de l'aile des convers à Saint-André-en-Gouffern (La Hoguette, Calvados) : un témoignage d'une phase de reconstruction pendant la guerre de Cent Ans », in Bauduin P., Combalbert G., Dubois A., Maneuvrier C., *Sur les pas de Lanfranc, du Bec à Caen : recueil d'études en hommage à Véronique Gazeau*, Caen : Annales de Normandie, coll. « Cahier des Annales de Normandie », 37, pp. 175-192.

Ducreux 2021a
Ducreux A., « La sépulture de Chassenard », in Bet P., Dousteyssier B., *Éclats arvernes Tome 2 : fragments archéologiques (I^er^-V^e^ siècle apr. J.-C.)*, Clermont-Ferrand : Presses universitaires Blaise-Pascal, pp. 450-457.

Ducreux 2021b
Ducreux A., « Miroir, mon beau miroir », in Bet P., Dousteyssier B., *Éclats arvernes Tome 2 : fragments archéologiques (I^er^-V^e^ siècle apr. J.-C.)*, Clermont-Ferrand : Presses universitaires Blaise-Pascal, pp. 310-311.

Ducreux 2022
Ducreux A., « 2.1. Métallurgie », in Dartevelle H., *Augustonemetum : atlas topographique de Clermont-Ferrand, Tome II*, Gollion : Infolio, pp. 408-411.

Ducreux, Alfonso 2021
Ducreux A., Alfonso G., « L'*instrumentum* du site antique de la Maison Internationale Interuniversitaire à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) », in Léger C., Raux S., Mille P., *Des objets et des hommes. Études offertes à Michel Feugère*, Drémil-Lafage : Éditions Mergoil, coll. « Monographies Instrumentum », 71, pp. 443-462.

Flottes et al. à paraître
Flottes L., Poirot A., Rochet Q., « Huit siècles de récoltes et d'ensilage : l'évolution des pratiques de stockage sur le site de Tremblay en France », in Poirot A., *Établissements ruraux de la fin de l'Antiquité jusqu'au XII^e siècle*.

Foucras 2019
Foucras S., « Les dépôts animaux », in Deberge Y., Pertlwieser T., *Les fortifications de l'oppidum de Gergovie : bilan historiographique et nouvelles recherches*, Clermont-Ferrand : Presses universitaires Blaise Pascal, coll. « Terra Mater », 1, pp. 385-387.

Foucras à paraître
Foucras S., « La faune, un aperçu des pratiques alimentaires à *Augustonemetum* », in Ollivier J., *Le site de la Scène Nationale à Clermont-Ferrand (63)*, Lyon : ALPARA, coll. « DARA ».

Fourré et al. 2020
Fourré A., Cribellier C., **Simon J.**, « Quatre abécédaires en région Centre », in Corbier M., Fuchs M. E., Lambert P.-Y., Sylvestre R. (éd.), *Graffites antiques, modèles et pratiques d'une écriture : actes du 3e colloque Ductus, association internationale pour l'étude des inscriptions mineures*, Ductus (Conference), Drémil-Lafage : Éditions Mergoil, coll. « Monographies instrumentum », 65.

Gilles et al. 2021a
Gilles A., Colombier-Gougouzian A., Bernot E., « Le mobilier de deux niveaux de remblai du II^e s. fouillés à Lyon – Place d'Albon », in Gilles A., Mauné S., *La datation des contextes archéologiques dans le sud-est de la Gaule (II^e-III^e s. apr. J.-C.)*, Dremil-Lafage : Éditions Mergoil, coll. « Archéologie et Histoire Romaine », 46, pp. 13-36.

Gilles et al. 2021b
Gilles A., Baldassari D., Colombier-Gougouzian A., « Nouveaux contextes de la première moitié du II^e s. dans le *suburbium* de Vienne », in Gilles A., Mauné S., *La datation des contextes archéologiques dans le sud-est de la Gaule (II^e-III^e s. apr. J.-C.)*, Dremil-Lafage : Éditions Mergoil, coll. « Archéologie et Histoire Romaine », 46, pp. 117-132.

Gilles 2022
Gilles A., « Le mobilier céramique antique », in Nieloud-Müller S., *Un lieu de culte antique immergé. Lac du Bourget, Conjux (Savoie)*, Lyon : ALPARA, coll. « DARA », 54, pp. 197-207.

Gilles, **Mauné 2021**
Gilles A., Mauné S., « Introduction », in Gilles A., Mauné S., *La datation des contextes archéologiques dans le sud-est de la Gaule (IIe-IIIe s. apr. J.-C.)*, Dremil-Lafage : Éditions Mergoil, coll. « Archéologie et Histoire Romaine », 46, pp. 9+12.

Grasso 2019a
Grasso J., « Genas/Les Grandes terres (Rhône) : un établissement rural dans la plaine de l'Est lyonnais », in Segard M., *Établissements ruraux de Gaule romaine : quelques études de cas*, Gollion : Infolio / Archeodunum, pp. 124-137.

Grasso 2019b
Grasso J., « La Farlède/Site du Projet de centralité (Var) : une exploitation viticole et oléicole dans la plaine du Gapeau », in Segard M., *Établissements ruraux de Gaule romaine : quelques études de cas*, Gollion : Infolio / Archeodunum, pp. 64-79.

Grasso à paraître
Grasso J., « Chaponost - 17 avenue Paul Doumer, Lot A », in Poirot A., *Établissements ruraux de la fin de l'Antiquité jusqu'au XIIe siècle,* Gollion : Infolio/Archeodunum.

Guillaud 2021
Guillaud L., « Les *militaria* de Lyon », in Faure P., Hurlet F., *EnQuête de pouvoir : de Rome à* Lugdunum, Gent : Snoeck, pp. 174-178.

Leblé 2021
Leblé G., « Contexte naturel », in Blanchard A., Cassen S., Guyodo J.-N., *Architectures néolithiques de l'île d'Yeu (Vendée)*, Oxford : Archaeopress Publishing, pp. 1-4.

Lehugeur 2021
Lehugeur V., « Les restes fauniques », in Blanchard A., Cassen S., Guyodo J.-N., *Architectures néolithiques de l'île d'Yeu (Vendée)*, Oxford : Archaeopress Publishing, p. 106.

Lépée, **Guillaud 2022**
Lépée M., **Guillaud L.**, « Craftsmen and shopkeepers serving the Army : the example of the colony of *Lugdunum* (1st c. AD) », in Van Limbergen D., Taelman D., Hoffelinck A., *Reframing the Roman economy: new perspectives on habitual economic practices*, Cham : Palgrave Macmillan, pp. 55-80.

Nicolas et al. 2019
Nicolas C., Favrel Q., Rousseau L., Ard V., Blanchet S., Donnart K., Fromont N., **Lemaire A.**, Manceau L., Marcigny C., Marticorena P., Nicolas T., Pailler Y., Ripoche J., « The introduction of the Bell Beaker culture in Atlantic France : an overview of settlements », in Gibson A. M., *Bell Beaker Settlement of Europe. The Bell Beaker phenomenon from a domestic perspective*, Oxford : Oxbow books, coll. « Prehistoric Society Research Paper », n°9, pp. 329-352.

Poirot 2018
Poirot A., « Tremblay-en-France, Le chemin des Ruisseaux (Seine-Saint-Denis) », in Héron C., *Carte archéologique de la Gaule*, Paris : Maison des Sciences de l'Homme, pp. 279-280 et 315-318.

Poirot à paraître
Poirot A., « Gueugnon / Les Gavroches (Saône-et-Loire) : un village carolingien en bordure de l'Arroux », in Poirot A., *Établissements ruraux de la fin de l'Antiquité jusqu'au XII^e siècle,* Gollion : Infolio/Archeodunum.

Poirot à paraître
Poirot A., « Tremblay-en-France / Route de Villepinte, Chemin du Ruisseau (Seine-Saint-Denis) : l'occupation diachronique (VI^e-XIII^e siècles) d'un village francilien », in Poirot A., *Établissements ruraux de la fin de l'Antiquité jusqu'au XII^e siècle*, Gollion : Infolio/Archeodunum.

Poirot à paraître
Poirot A., « Villette-d'Anthon / Charvas-Sud (Isère) : un bel exemple de pérennité d'installations antiques au haut Moyen Âge », in Poirot A., *Établissements ruraux de la fin de l'Antiquité jusqu'au XII^e siècle,* Gollion : Infolio/Archeodunum.

Poisson et al. 2021
Poisson J.-M., Delomier C., Benoit L., **Lorphelin A.**, « Le grenier de l'église Saint-Pierre et Paul », in *Archéologie du bâti en Auvergne-Rhône-Alpes : l'esquisse d'un corpus*, Lyon : ALPARA, coll. « DARA », 53, pp. 94-95.

Polinski, Cormier 2022
Polinski A., Cormier S., « Carrières de pierre et réseaux d'approvisionnement en Pays de la Loire à la période romaine », in Monteil M., Varennes G., *L'archéologie antique en Pays de la Loire : bilan de deux décennies de recherches (2001-2021)*, Rennes : Presses universitaires de Rennes, coll. « Supplément à la Revue archéologique de l'Ouest », 11, pp. 449-461.

Rivals 2020
Rivals C., « Une utilisation des sources fiscales médiévales et modernes pour étudier le tissu urbain sur le temps long », in *L'archéologie au village, le village et ses transformations du Moyen Âge au premier cadastre*, Carcassonne : C.A.M.L, coll. « Archéologie du Midi Médiéval Numéro spécial », tome 36.

Rochet, Flottes à paraître
Rochet Q., Flottes L., « La fosse 2391-2392 de Tremblay en France : un dépôt intentionnel d'outils et de graines au X^e-XI^e siècles », in Poirot A., *Établissements ruraux de la fin de l'Antiquité jusqu'au XII^e siècle,* Gollion : Infolio/Archeodunum.

Rochet, Varennes à paraître
Rochet Q., Varennes G., « Un hameau médiéval des XI^e-XII^e siècles à Saint Aubin (Aube) », in Poirot A., *Établissements ruraux de la fin de l'Antiquité jusqu'au XII^e siècle,* Gollion : Infolio/Archeodunum.

Rocque et al. 2019
Rocque G., **Ducreux A.**, Garcia M., Nouvel P., « De la difficile interprétation du mobilier du site antique de Magny-Cours (Nièvre) », in Bertrand I., Monteil M., Raux S., *Mobiliers et sanctuaires dans les provinces romaines occidentales (fin du I^er s. av. - V^e s. apr. J.-C.) : la place des productions manufacturées dans les espaces sacrés et dans les pratiques religieuses. Actes des Rencontres internationales Instrumentum. Le Mans (FR, Sarthe), les 3-5 Juin 2015*, Drémil-Lafage : Éditions Mergoil, coll. « Monographies Instrumentum », 64, pp. 189-214.

Sassi, **Poirier-Coutansais 2021**
Sassi M., Poirier-Coutansais C., « Un établissement de la seconde moitié du second âge du Fer : La Chaize-le-Vicomte « ZAC du Redoux », in Necker É., *Sur les traces des Gaulois et des Romains en Vendée*, Lyon : Libel.

Tavernier à paraître
Tavernier G., « Chapitre 18 : The Wolwalo archaeological area », in Gagja I., Benoist A., *Excavations and survey in Wakarida region : 2011-2017 – Researches carried out by the French Archaeological Mission in Eastern Tigray*.

Trin-Lacombe 2018
Trin-Lacombe L., « La céramique gallo-romaine du site de Bercey à Voisines (Haute-Marne) », in Joly M., Tassinari S., *La vaisselle romaine*, Paris : Éditions du CTHS, coll. « Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques », 38, pp. 187-191.

Article dans des actes de colloque (64 dont 46 parus)

Auxerre-Geron et al. 2021
Auxerre-Geron F.-A., Couderc F., Delrieu F., Durand É., Fages G., Gruat P., **Kurzaj M.-C.**, Milcent P.-Y., « Les sites fortifiés et de hauteur du Massif Central entre le Bronze final IIIb et La Tène A : premier essai de synthèse », in Delrieu F., Féliu C., Gruat P., Kurzaj M.-C., Nectoux É. (éd.), *Les espaces fortifiés à l'âge du Fer en Europe*, actes du 43e colloque de l'AFEAF, Le Puy-en-Velay (30 mai-1er juin 2019), Paris : AFEAF, coll. « AFEAF (3) », pp. 261-278.

Barbeau et al. à paraître
Barbeau S., **Merveilleux É.**, Zaour N., « Une zone d'activité métallurgique aux VIII^{e} - IX^{e} siècles à Gohvaria (Bignan, Morbihan) », in *Mémoires de l'Association française d'archéologie mérovingienne*, actes des 40e Journées internationales d'archéologie mérovingienne de Nantes (3-5 octobre 2019).

Blanchard 2021
Blanchard A., « L'habitat de "Kergoüet" : deux bâtiments du Néolithique moyen à Neulliac (Morbihan) », in Forré P., Marchand G., Fromont N. (éd.), *Statut des objets, des lieux et des Hommes au Néolithique*, actes du 32ecolloque interrégional sur le Néolithique (Le Mans, Novembre 2017), Chauvigny : Association des Publications Chauvinoises, pp. 305-319.

Blanchard, **Guyodo 2019**
Blanchard A., Guyodo J.-N., « Réfléchir avant de construire : architectures domestiques néolithiques du nord-ouest de la France (V^{e}-III^{e} millénaires av. J.-C.) », in Bienvenu G., Monteil M., Rousteau-Chambon H. (éd.), *Construire ! Entre Antiquité et époque contemporaine*, actes du 3e congrès francophone d'histoire de la construction (Nantes, 21-23 juin 2017), Paris : Picard.

Blondel, **Collet à paraître**
Blondel F., **Collet A.**, « Exploitations, transformations et utilisations du chêne à feuillage caduc sur le site du Champ du Four à Saint-Marcel (Saône-et-Loire) à partir de trois puits cuvelés datés du second âge du Fer », in *L'Europe des matières premières au I^{er} millénaire av. n. è. : exploitation, transformation, diffusion*, actes du 45e colloque international de l'AFEAF, Gijón (13-15 mai 2021).

Bosc-Zanardo et al. 2018
Bosc-Zanardo B., Alcantara A., Faïsse C., Saint-Sever G., « Les occupations de la fin du Néolithique à Barcelonne-du-Gers (Gers), la ZAC Bassia », in Marticorena P., Ard V., Hasler A., Cauliez J., Gilabert C., Sénépart I. (éd.), *« Entre deux mers » & actualité de la recherche*, actes des 12e Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente, Bayonne (Pyrénées-Atlantiques) (27 septembre au 1er octobre 2016), Toulouse : Archives d'écologie préhistorique, pp. 221-226.

Bosc-Zanardo et al. à paraître
Bosc-Zanardo B., Gandia D., Vanhove C., « Ollioules « Quartier Quiez 2 » : une nécropole tardo-républicaine avec vue sur la mer », in *Les sociétés de l'Antiquité tardive face à la mort : nouvelles méthodes, nouvelles questions ?*, actes du colloque international organisé à Aix-en-Provence (4 et 5 novembre 2021).

Bouticourt 2019
Bouticourt É., « Sous le décor peint : la structure et le travail du bois », in Bourin M., May R. (éd.), *Plafonds peints médiévaux en Europe. Connaissance, conservation et restauration : méthodes et approches scientifiques*, actes des 9e Rencontres de la RCCPM, Marseille-Fréjus (29 septembre-1er octobre 2016), Paris : MkF éditions, pp. 230-237.

Ceciliot et al. à paraître
Ceciliot C., **Collet A.**, Médard F., « L'exceptionnelle découverte d'un collier plastron sur le site de Kolbsheim « Kurze Srtaenge » (Bas-Rhin, Alsace) », in *Expressions artistiques des sociétés des âges du Fer*, actes du 46e colloque international de l'AFEAF, Aix-en-Provence (26-28 mai 2022).

Charignon, Vincent 2020
Charignon A., **Vincent J.-B.**, « Une abbatiale de la filiation de Morimond en Lorraine : Villers-Bettnac », in Rouzeau B., Flammarion H. (éd.), *Morimond, 1117-2017 : approche pluridisciplinaire d'un réseau monastique*, actes du colloque de Langres et Chaumont (septembre 2017), Nancy : PUN / Éditions universitaires de Nancy, pp. 349-362.

Chopin et al. 2018
Chopin J.-F., Cousteaux J., Gandelin M., Marticorena P., **Sassi M.**, « Les structures à pierres chauffées du piémont nord-pyrénéen : état des lieux », in Marticorena P., Ard V., Hasler A., Cauliez J., Gilabert C., Sénépart I. (éd.), *« Entre deux mers » & actualité de la recherche*, actes des 12e Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente, Bayonne (Pyrénées-Atlantiques) (27 septembre au 1er octobre 2016), Toulouse : Archives d'écologie préhistorique, pp. 53-65.

Clément et al. à paraître
Clément B., **Guillaud L.**, Carrara S., « Nouvelles données sur l'occupation militaire de la *colonia Copia Claudia Augusta Lugudunum* à la fin du IIe siècle apr. J.-C. : les fouilles du Clos de la Visitation (Lyon 5e) », in Faure P., Poux M. (éd.), *La bataille de Lyon de 197 apr. J.-C.*

Crochat, Flammin 2021
Crochat J., Flammin A., « Les chancels carolingiens de Lyon et Vienne », in Adrian A. (éd.), *Le chancel de Saint-Pierre-aux-Nonnains*, actes du colloque, Metz, Arsenal-Cité musicale Metz (27-29 avril 2017), Milan : Musée de la Cour d'or/ Metz métropole / Silvana editoriale, pp. 168-183.

Deberge et al. 2019
Deberge Y., **Kurzaj M.-C.**, Lauranson R., « Les agglomérations ouvertes de la fin de l'âge du Fer en territoire arverne et vellave (nord-est du Massif central) », in Fichtl S., Barral P., Pierrevelcin G., Schönfelder M. (éd.), *Les agglomérations ouvertes de l'Europe celtique (III^e-I^er s. av. J-C)*, Table ronde internationale : Glux-en-Glenne, (28, 29 et 30 octobre 2015), Strasbourg : Mémoires d'Archéologie du Grand Est, coll. « MAGE 4 », pp. 299-312.

Denat-Simon, Simon 2019
Denat-Simon P., Simon J., « Pratiques alimentaires en Gaule : les sources archéologiques face aux sources écrites : confrontation des données », in Merkenbreack V. (éd.), *Autun capitale des langues anciennes*, actes du colloque (10 et 11 mars 2018), Autun : Éditions Human-Hist, pp. 165-208.

Déodat, Polinski 2022
Déodat L., **Polinski A.**, « Nouveau regard sur un ensemble funéraire du Haut Moyen Âge à Gennes (Maine-et-Loire) », in Henigfeld Y., Peytremann E. (éd.), *Un monde en mouvement. La circulation des personnes, des biens et des idées à l'époque mérovingienne*, actes des XLe des Journées internationales de l'Association française d'Archéologie mérovingienne, Nantes (Loire-Atlantique) (3-5 octobre 2019,) Saint-Germain-en-Laye : Éditions de l'AFAM, coll. « Mémoires de l'Association française d'Archéologie mérovingienne XXXVII », pp. 483-492.

Desbat et al. 2022
Desbat A., **Gilles A.**, Thirion-Merle V., « A-t-on retrouvé l'atelier de Felix ? Nouvelles données sur les sigillées claires B rhodaniennes », in Rivet L., Saulnier S. (éd.), *SFECAG*, actes du congrès de Clermont-Ferrand (26 mai - 29 mai 2022), Marseille : SFECAG, pp. 341-354.

Djaoui et al. 2020
Djaoui D., Agusta Boularot S., Garnier N., **Gilles A.**, « Le mythe des amphorisques : *tituli picti* et analyses chimiques », in Rivet L., Saulnier S. (éd.), *SFECAG*, actes du Congrès de Lyon (24-27 septembre 2020), Marseille : SFECAG, pp. 215-228.

Ducreux 2018
Ducreux A., « Les mobiliers métalliques à *Augustonemetum* (Clermont-Ferrand, France) », in Ballet P., Lemaître S., Bertrand I. (éd.), *De la Gaule à l'Orient méditerranéen : fonctions et statuts des mobiliers archéologiques dans leur contexte*, actes du colloque International de Poitiers (France) (27-29 octobre 2014), Le Caire / Rennes : Institut français d'archéologie orientale du Caire / Presses universitaires de Rennes, pp. 381-390.

Ducreux, Collombet à paraître
Ducreux A., Collombet J., « Les figurines en terre cuite du sanctuaire de Villeneuve-sur-Allier », in Actes des Rencontres archéologiques de l'Allier, Moulins.

Ducreux, Grasso à paraître
Ducreux A., Grasso J., « L'équipement agro-pastoral de l'établissement rural tardo-antique d'Appoigny (Yonne) », in *Outillage et équipement mobilier des activités agropastorales en Gaule (II^e s. av VI^e s. de n. è.)*, Colloque AGER XIII, Dijon (9-10 octobre 2018).

Ducreux, **Hoët-Van Cauwenberghe à paraître**
Ducreux A., Hoët-Van Cauwenberghe C., « Noir corbeau : étiquettes en plomb de Chambéry et activité textile à *Lemencum* », in *Emballages et étiquettes des marchandises dans l'Occident romain*, actes du colloque de Poitiers (8-9 juin 2022).

Dumont et al. 2022
Dumont A., Foucher M., Moyat Ph., Lavier C., Jaccottey L., **Polinski A.**, Steinmann R., Bernier N., Bordessoulles M., « Deux exemples de transport fluvial d'objets pondéreux (meules et sarcophages) du haut Moyen Âge sur la Loire moyenne (Bannay et Herry, dép. Cher) », in Henigfeld Y., Peytremann E. (éd.), *Un monde en mouvement. La circulation des personnes, des biens et des idées à l'époque mérovingienne*, actes des XLe des Journées internationales de l'Association française d'Archéologie mérovingienne, Nantes (Loire-Atlantique) (3-5 octobre 2019), Saint-Germain-en-Laye : Éditions de l'AFAM, coll. « Mémoires de l'Association française d'Archéologie mérovingienne XXXVII », pp. 115-132.

Encelot et al. 2021
Encelot G., **Bonaventure** B., Dechezleprêtre T., Pieters M., « L'*oppidum* de *Nasium* (Meuse) : fonctions des aménagements *extra muros* et évolution des fortifications », in Delrieu F., Féliu C., Gruat P., Kurzaj M.-C., Nectoux É. (éd.), *Les espaces fortifiés à l'âge du Fer en Europe*, actes du 43e colloque de l'AFEAF, Le Puy-en-Velay (30 mai-1er juin 2019), Paris : AFEAF, coll. « AFEAF (3) », pp. 161-165.

Flottes et al. à paraître
Flottes L., Clément B., **Ancel M.-J.**, **Foucras S.**, « Les restes carpologiques découverts dans les dépôts d'incinérations de Lyon-Vaise « ZAC Industrie Nord » : de nouvelles données sur les végétaux au sein des rituels funéraires en Gaule romaine », in XII[e] Rencontres nationales d'Archéobotanique, Perpignan (7-10 juin 2017).

Flottes, **Grasso à paraître**
Flottes L., Grasso J., « Production de malt à Vaulx-Milieu ? », in *Actualités – Méthodologies – Terroirs – Synergies*, actes des XIV[e] Rencontres d'Archéobotanique, Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles (13-16 octobre 2021).

Flottes, **Latour 2021**
Flottes L., Latour C., « Les puits antiques du site d'Appoigny « Les Bries » (Yonne) : fruiticulture et restitution du paysage », in Schaal C., Cabanis M. (éd.), *La carpologie et l'interdisciplinarité : approches intégrées*, actes des 13es Rencontres d'Archéobotanique, Besse et Saint-Anastaise (27 février - 2 mars 2018), Besançon : Presses universitaires de Franche-Comté, pp. 137-146.

Frassine, **Zabeo à paraître**
Frassine M., **Zabeo M.**, « Marginalità non marginalità : interventi romani di bonifica in aree umide e a morfologia variabile », in *Aménagement et exploitation des zones humides depuis l'Antiquité. Approches comparées en Europe méditerranéenne et continentale*, actes du colloque international, Clermont-Ferrand, Maison des Sciences de l'Homme (11-13 juin 2009).

Fromont et al. 2021
Fromont N., **Blanchard A.**, Courty H., Forré P., Guyodo J.-N., Henaff X., Large J.-M., Lietar C., Manceau L., « Les enceintes néolithiques en Pays de la Loire : nouvelles fouilles, nouvelles perspectives », in Forré P., Marchand G., Fromont N. (éd.), *Statut des objets, des lieux et des Hommes au Néolithique*, actes du 32ecolloque interrégional sur le Néolithique (Le Mans, Novembre 2017), Chauvigny : Association des Publications Chauvinoises, pp. 345-354.

Fronteau et al. 2019
Fronteau G., Turmel A., Decrock B., **Laratte S.**, Chalumeau L., Lejeune O., Devos A., « Approche pluridisciplinaire des matériaux du bâti à Reims (Marne) : méthodologie d'étude des pierres et des sites carriers », in Boulanger K., Moulis C. (éd.), *Pierre à Pierre : économie de la pierre de l'Antiquité à l'époque moderne en Lorraine et régions limitrophes*, actes du colloque de Nancy (5-6 novembre 2015), Nancy : PUN / Éditions universitaires de Nancy, pp. 25-33.

Gilles et al. 2020
Gilles A., Bonnet C., Andrieu M., **Nouet C.**, « Deux nouveaux ensembles de la seconde moitié du III^e^ s. à Sérézin-du-Rhône et Sainte-Colombe (Rhône) », in Rivet L., Saulnier S. (éd.), *SFECAG*, actes du Congrès de Lyon (24-27 septembre 2020), Marseille : SFECAG, pp. 281-300.

Gilles 2020
Gilles A., « Vaisselles et amphores à Vienne à l'époque romaine : état des données et nouvelles réflexions à partir de fouilles récentes », in Rivet L., Saulnier S. (éd.), *SFECAG*, actes du Congrès de Lyon (24-27 septembre 2020), Marseille : SFECAG, pp. 131-175.

Gilles 2021
Gilles A., « Les campagnes de la cité de Valence durant l'Antiquité tardive : actualité des recherches et mise en perspective », in Fort B., Hostein A., Janniard S., Kasprzyk M., *La présence de l'État dans l'Est de la Gaule durant l'Antiquité tardive (250-450 apr. J.-C.), actes du colloque international de Dijon 8-10 novembre 2012)*, Dijon : Société archéologique de l'Est, coll. « Suppl. à la Revue Archéologique de l'Est », 52, pp. 305-326.

Gilles 2022
Gilles A., « Approche du faciès céramique d'*Augustonemetum* du milieu du I^er^ s. au début du III^e^ s. : le mobilier de la Place des Carmes », in Rivet L., Saulnier S. (éd.), *SFECAG*, actes du congrès de Clermont-Ferrand (26 mai - 29 mai 2022), Marseille : SFECAG, pp. 67-108.

Gourvennec 2020
Gourvennec M., « Un village et son espace : urbanisme et évolution topographique de Rieux-Volvestre (Haute-Garonne) à travers l'exemple du Faubourg de La Bastide », in Passarius O., Catafau A. (éd.), *L'archéologie au village : le village et ses transformations, du Moyen Âge au premier cadastre*, actes du colloque de Perpignan (Palais des Rois de Majorque, 20-22 septembre 2017), Carcassonne : CAML, pp. 15-25.

Guibal, **Bouticourt 2019**
Guibal F., **Bouticourt É.**, « L'apport de la dendrochronologie à l'étude des plafonds peints médiévaux en région méditerranéenne », in Bourin M., May R. (éd.), *Plafonds peints médiévaux en Europe. Connaissance, conservation et restauration : méthodes et approches scientifiques*, actes des 9e Rencontres de la RCCPM, Marseille-Fréjus (29 septembre-1er octobre 2016), Paris : MkF éditions, pp. 304-307.

Guyodo et al. 2018
Guyodo J.-N., **Blanchard A.**, Laporte L., « Les systèmes d'entrées des enceintes néolithiques de l'ouest de la France », in Cousseau F., Laporte L. (éd.), *Exploring the World's Prehistory : Comparisons of the social and technical contexts associated to their building*, XVIII^e^ congrès mondial de l'Union internationale des sciences préhistoriques et protohistoriques (4-9 Juin 2018, Paris, France), Oxford : Archaeopress Publishing, pp. 130-143.

Helly et al. à paraître
Helly B., Granier G., Paturet A., **Ancel M.-J.**, **Baradat A.**, Clément B., Frascone D., Gisclon J.-L., « The transformation of funerary areas in Vienna (Vienne, France) at the end of the 3rd and in the 4th century CE : location and nature of burials within public monuments and abandoned buildings », in *Les sociétés de l'Antiquité tardive face à la mort : nouvelles méthodes, nouvelles questions ?*, actes du colloque international organisé à Aix-en-Provence (4 et 5 novembre 2021).

Irribarria et al. 2018
Irribarria R., **Moreau C.**, Creusillet M.-F., Dupont F., Lardé M., Lecoeuvre J.-M., Lethrosne H., Mercey F., « L'architecture danubienne en région Centre : le passage du Néolithique ancien au début du Néolithique moyen I », in Lemercier O., Sénépart I., Besse M., Mordant C., *Habitations et habitat du Néolithique à l'âge du Bronze en France et ses marges, actes des deuxièmes rencontres Nord-Sud de Préhistoire récente, Dijon (novembre 2015)*, Toulouse : Archives d'écologie préhistorique, pp. 41-60.

Kurzaj 2021
Kurzaj M.-C., « Entre Gaule interne et Province romaine de Transalpine : les espaces fortifiés de la haute vallée de la Loire à la fin de l'âge du Fer », in Delrieu F., Féliu C., Gruat P., Kurzaj M.-C., Nectoux É. (éd.), *Les espaces fortifiés à l'âge du Fer en Europe*, actes du 43e colloque de l'AFEAF, Le Puy-en-Velay (30 mai-1er juin 2019), Paris : AFEAF, coll. « AFEAF (3) », pp. 211-228.

Laforest, **Gourvennec 2021**
Laforest C., **Gourvennec M.**, « Mode d'inhumation et gestion de l'espace funéraire dans le quartier Saint-Michel de Toulouse au cours de la Peste noire », in Kacki S., Réveillas H., Knüsel C. J. (éd.), *Rencontre autour du corps malade. Prise en charge et traitement funéraire des individus souffrants à travers les siècles*, actes de la 10e Rencontre du Gaaf (23-25 mai 2018), Reugny : Groupe d'anthropologie et d'archéologie funéraire, coll. « Publication du Gaaf, vol.10 », pp. 167-177.

Laporte et al. à paraître
Laporte L., Ard V., Bizien-Jaglin C., **Blanchard A.**, Fromont N., Ghesquière E., Guyodo J.-N., Hamon T., Kerdivel G., Large J.-M., Marcigny C., Mathé V., Onfray M., Poissonnier B., Pioffet H., Soler L., Wattez J., « Enceintes néolithiques de l'ouest de la France : nouvelles perspectives », in *Le phénomène des enceintes dans le Néolithique du nord-ouest de l'Europe*, actes du colloque interrégional sur le Néolithique, Saint-Dié-des-Vosges (Novembre 2019).

Laratte et al. 2020
Laratte S., Thomachot-Schneider C., Fronteau G., Conreux A., Vàzquez P., « Salt Sensitivity of the stones of the Porte de Mars of Rheims caused by the impact of an acid atmosphere exposure », in Siegesmund S., Middendorf B. (éd.), *Monument future : decay and conservation of stone*, Proceedings of the 14th international congress on the deterioration and conservation of stone - Volume I and Volume II, Halle : Mitteldeutscher Verlag, pp. 741-746.

Lattard et al. à paraître
Lattard A., **Ancel M.-J.**, **Baradat A.**, Bizot B., Bouquet A., Civetta A., Cobos M., Dadure M., Granier G., Henrion E., Michel J., Ollivier D., Parmentier S., Richier A., Rigeade C., Sagetat-Basseuil E., Schmitt A., « Typo-chronologie des inhumations de l'Antiquité à l'époque contemporaine en Provence-Alpes-Côte-d'Azur : une nouvelle synthèse régionale », in Blanchard P., Chimier J.-P., Gaultier M., Verjux Ch. (éd.), *Rencontre autour des typo-chronologies des tombes à inhumation*, actes de la 11e Rencontre du GAAF (Tours, 3-5 juin 2019), Tours : FERACF, pp. 141-158.

Lauranson et al. 2022
Lauranson R., **Gilles A.**, Pedoussaut L., Silvino T., « Ensembles céramiques en contexte funéraire dans la périphérie d'*Augustonemetum* (I^er^-III^e^ s. de n. è.) », in Rivet L., Saulnier S. (éd.), *SFECAG*, actes du congrès de Clermont-Ferrand (26 mai - 29 mai 2022), Marseille : SFECAG, pp. 129-163.

Le Boulaire et al. 2019
Le Boulaire C., Mortreau M., Thébaud S., **Trin-Lacombe L.**, « Évolution de l'organisation de l'artisanat potier en Pays de la Loire et Morbihan », in Rivet L. (éd.), *SFECAG*, actes du Congrès de Maubeuge-Bavay (30 mai-2 juin 2019), Marseille : SFECAG, pp. 103-122.

Le Boulaire et al. à paraître
Le Boulaire C., Mortreau M., Thébaud S., **Trin-Lacombe L.**, « Le mobilier céramique de l'Antiquité tardive en Pays de la Loire (fin III^e^-VI^e^ siècles) », in *L'Antiquité tardive dans le Centre et le Centre-Ouest de la Gaule (III^e^-VIII^e^ siècles), actes du Colloque International ATEG (6-8 décembre 2018)*, coll. « Suppl. à la Revue archéologique du centre de la France ».

Leblé, **Poirot 2019**
Leblé G., Poirot A., « Rythmes d'évolution d'une zone humide de la Plaine de France du Moyen Âge à l'époque moderne », in Beck C., Marinval M.-C., *Zones humides et Archéologie, actes du VI^e^ colloque international du Groupe d'Histoire des Zones Humides*, Saint-Brisson : BFC Nature, coll. « n° hors-série 16 de la Revue Scientifique Bourgogne-Franche-Comté Nature », pp. 95-102.

Lefranc, **Blanchard à paraître**
Lefranc P., **Blanchard A.**, « Enceintes cérémonielles et enceintes défensives en Alsace : deux découvertes récentes », in *Le phénomène des enceintes dans le Néolithique du nord-ouest de l'Europe*, actes du colloque interrégional sur le Néolithique (Saint-Dié-des-Vosges, Novembre 2019), s.l. : s.n.

Lorphelin 2022
Lorphelin A., « Le château médiéval de Châtillon-sur-Cluses », in Benoit L., Duriez M. (éd.), *De cols en vallées : parcours en Faucigny médiéval et moderne*, actes du colloque d'archéologie et d'histoire, Bonneville (1-2 octobre 2021), Annecy : Département de Haute-Savoie / Intereg Alcotra, pp. 57-71.

Luginbühl et al. 2019
Luginbühl T., Guichard V., **Meylan F.**, Barrier S., Clément B., « Les maisons de tradition méditerranéenne de Bibracte : techniques et matériaux, types architecturaux, organisation spatiale et fonctions », in Guichard V., Vaginay M., *Les modèles italiens dans l'architecture des II^e^ et I^er^ siècles avant notre ère en Gaule et dans les régions voisines, actes du colloque de Toulouse (2-4 octobre 2013)*, Glux-en-Glenne : BIBRACTE - Centre archéologique européen, coll. « Bibracte », 30.

Moreau et al. 2018
Moreau C., Perez P., Lesueur F., Léa V., « Vernègues, Cazan – Le Clos du Moulin (Bouches-du-Rhône) : architecture et organisation d'un site d'habitat du Chasséen récent », in Lemercier O., Sénart I., Besse M., Mordant C., *Habitations et habitat du Néolithique à l'âge du Bronze en France et ses marges, actes des deuxièmes rencontres Nord-Sud de Préhistoire récente, Dijon (novembre 2015)*, Toulouse : Archives d'écologie préhistorique, pp. 213-223.

Poux, Guillaud à paraître
Poux M., **Guillaud L.**, « La bataille de Lyon au prisme des découvertes archéologiques », in Faure P., Poux M. (éd.), *La bataille de Lyon de 197 apr. J.-C.*

Rochet 2022
Rochet Q., « Saint-Gervais-le-Bains, Clocher Saint Gervais et Saint Protais : étude d'archéologie du bâti », in Benoit L., Duriez M. (éd.), *De cols en vallées : parcours en Faucigny médiéval et moderne*, actes du colloque d'archéologie et d'histoire, Bonneville (1-2 octobre 2021), Annecy : Département de Haute-Savoie / Intereg Alcotra, pp. 153-155.

Rocque et al. 2018
Rocque G., **Ducreux A.**, Garcia M., « Magny-Cours ou le mobilier à la rescousse de l'interprétation d'un site », in Ballet P., Lemaître S., Bertrand I. (éd.), *De la Gaule à l'Orient méditerranéen : fonctions et statuts des mobiliers archéologiques dans leur contexte*, actes du colloque International de Poitiers (France) (27-29 octobre 2014), Le Caire / Rennes : Institut français d'archéologie orientale du Caire / Presses universitaires de Rennes, pp. 227-234.

Rousseau et al. 2018
Rousseau C., Vanhove C., Kirschenbilder B., **Gourvennec M.**, « Toulouse (Haute-Garonne), 16, rue des 36 Ponts, sépultures de crise : méthodologie et collaborations », in Carré F., Hincker V., Chapelain de Seréville-Niel C. (éd.), *Rencontre autour des enjeux de la fouille des 189 grands ensembles sépulcraux médiévaux, modernes et contemporains*, actes de la 7e Rencontre du Gaaf (Caen, 3-4 avril 2015), Caen : Groupe d'anthropologie et d'archéologie funéraire, coll. « Publication du Gaaf, vol.7 », pp. 189-192.

Sendra et al. 2018
Sendra B., Convertini F., Gilabert C., Gandelin M., **Moreau C.**, « Diversités et récurrences de l'habitat ouvert chasséen dans le sud de la France », in Lemercier O., Sénépart I., Besse M., Mordant C., *Habitations et habitat du Néolithique à l'âge du Bronze en France et ses marges, actes des deuxièmes rencontres Nord-Sud de Préhistoire récente, Dijon (novembre 2015)*, Toulouse : Archives d'écologie préhistorique, pp. 188-203.

Trin-Lacombe 2018a
Trin-Lacombe L., « Identification de contenus organiques et approche des pratiques culinaires antiques : l'exemple de deux sites ruraux pictons (ZAC de la Landette au Clouzeaux et Les Loges à La Roche-sur-Yon, Vendée) », in Rivet L. (éd.), *SFECAG*, actes du Congrès de Reims (10 mai-13 juin 2018), Marseille : SFECAG, pp. 543-556.

Trin-Lacombe 2018b
Trin-Lacombe L., « Le dépôt céramique du sanctuaire gallo-romain de La Frelaudais à Blain (Loire-Atlantique) », in Lemaître S., Bertrand I., Balet P. (éd.), *De la Gaule à l'Orient méditerranéen : fonctions et statuts des mobiliers archéologiques dans leur contexte*, actes du Colloque International de Poitiers (27-29 octobre 2014), Rennes : Presses universitaires de Rennes, coll. « Archéologie et Culture », pp. 161-172.

Vincent 2019a
Vincent J.-B., « La particularité cistercienne en Normandie : Savigny et ses filles », in Désiré dit Gosset G., Galbrun B., Gazeau V. (éd.), *L'abbaye de Savigny (1112-2012) : un chef d'ordre anglo-normand*, actes du colloque international de Cerisy-la-Salle (3-6 octobre 2012), Rennes : Presses universitaires de Rennes, pp. 219-236.

Vincent 2019b
Vincent J.-B., « L'économie industrielle cistercienne normande en question », in Baudin A., Benoît P., Rouillard J., Rouzeau B. (éd.), *L'industrie cistercienne (XII^e^-XXI^e^ siècle)*, actes du colloque de Troyes (1-5 septembre 2015), Paris : Éditions Somogy, pp. 355-360.

Vincent 2022
Vincent J.-B., « Identification multifactorielle du processus d'implantation des monastères cisterciens de Normandie par l'intermédiaire d'un protocole d'étude globale », in Evans C. et P. (éd.), *Cisterciens et Chanoines réguliers en Bretagne, en Normandie, en Angleterre et au Pays de Galles au Moyen Âge*, actes du colloque de Toronto (1er et 2 mai 2014), Turnhout : Brepols.

Vincent à paraître
Vincent J.-B., « L'abbaye de Bonport : une architecture cistercienne rayonnante du XIII^e^ siècle en Normandie », in Hanquiez D., Conan S. (éd.), *L'architecture religieuse et monastique dans le nord de la France et régions limitrophes (XI^e^-XIII^e^ siècles)*, actes du colloque (10-12 octobre 2018).

Zipper 2020
Zipper K., « À la confluence des cultures : le territoire du Grand-Duché de Luxembourg pendant le premier et le début du second âge du Fer », in Pierrevelcin G., Kysla J. (éd.), *Unité et diversité du monde celtique*, actes du 42e colloque international de l'Association Française pour l'Étude de l'âge du Fer, Prague (10-13 mai 2018), Paris : AFEAF.

Articles dans des revues (101 dont 84 parus)

Alascia Morado 2021a
Alascia Morado M., « La verrerie moderne de la forêt de Perseigne à Neufchâtel-en-Saosnois », *Bulletin de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre*, Hors rencontre, pp. 63-66.

Alascia Morado 2021b
Alascia Morado M., « Premières observations sur quelques verres de la nécropole antique de Vannes – *Darioritum* (Morbihan) », *Bulletin de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre*, Hors rencontre, pp. 43-46.

Ancel et al. 2020
Ancel M.-J., Baradat A., Collombet J., Ducreux A., Flottes L., Foucras S., Leblé G., « Ensemble monastique ou domaine privé du haut Moyen Âge ? Le site des Communaux – ZAC PIDA à Aoste (Isère) », *Archéologie médiévale*, 50, pp. 1-46.

Aumard et al. 2019
Aumard S., Bocquet-Liénard A., Dubois A., Hoffsummer P., **Vincent J.-B.**, « Présentation – Toiture et matériaux de couverture au Moyen Âge », *Archéologie médiévale* [en ligne], URL : http://journals.openedition.org/archeomed/23294 [lien valide au 13 avril 2023].

Baldassari 2018
Baldassari D., « Aqueduc du Gier : les principaux résultats d'une fouille d'archéologie préventive au pied du pont-siphon de Beaunant à Sainte-Foy-Lès-Lyon (Rhône) », *L'Araire*, n°195, pp. 19-25.

Barbeau, **Mouchard 2019**
Barbeau S., Mouchard J., « Un site portuaire médiéval en baie de Cayola à Château-d'Olonne, Vendée », *Les Nouvelles de l'archéologie* [en ligne], n°156, URL : http://journals.openedition.org/nda/6686 [lien valide au 4 avril 2023].

Benoit et al. 2019
Benoit L., **Lorphelin A.**, **Tournier C.**, « Château-Neuf d'Allinges (74) : Une chapelle évolutive », *Mémoires et documents de l'académie Chablaisienne*, pp. 31-50.

Besse et al. 2021
Besse M., Piguet M., **Carbone A.**, Henry A., Girardclos S., Debard J., Hofstetter T., Bystritzsky-Papilloud A., Steimer T., « Funerals During the Second Iron age : A Newly Discovered Sepulchral Ensemble Reveals Practices in Western Switzerland (Pré-Du-Stand, Geneva) », J*ournal of Anthropological and Archaeological Sciences*, volume 4-5, pp. 562586.

Besse et al. 2022
Besse M., Piguet M., Steimer-Herbet T., André I., Bystritzsky-Papilloud A., **Carbone A.**, Debard J., Gehres B., Guélat M., Henry A., Hofstetter T., Mens E., « 4500 ans d'occupation au Pré-du-Stand (Grand-Saconnex, Genève) », *Annuaire d'Archéologie Suisse*, volume 105, pp. 7-45.

Besson 2019
Besson J., « L'habitat rural laténien de Montmarault « Maselier » (03) : un exemple de bâtiment à pans déportés », *Bulletin de l'Association française pour l'étude de l'âge du Fer*, n°37, pp. 59-62.

Besson 2021c
Besson J., « Une ferme gauloise au cœur du bocage : le site de Maselier à Montmarault (03) », *Bulletin du Cercle d'Archéologie de Montluçon et sa région*, n°33, pp. 17-22.

Besson à paraître
Besson J., « L'habitat rural laténien de Montmarault « Maselier » (03) : un exemple de bâtiment à paroi déportée », *Revue archéologique de l'Allier*, n°3.

Blanchard et al. 2019
Blanchard A., Dufournet A., **Leblé G.**, **Sassi M.**, **Polinski A.**, « Un ensemble funéraire du Campaniforme / Bronze ancien : le site des « Touches » à Plénée-Jugon (Côtes-d'Armor) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 116-4, pp. 725-742.

Bocquet-Liénard et al. à paraître
Bocquet-Liénard A., Dubois A., Leclerc M., Rohée P., Tickner L., **Vincent J.-B.**, « Les fours de tuiliers médiévaux et modernes de Barbery (Calvados) », *Archéologie médiévale*.

Bonaventure et al. à paraître
Bonaventure B., Encelot G., Pieters M., **Rodriguez M.**, « L'artisanat à *Nasium* (Meuse) de La Tène D2 à l'époque augustéenne », *Revue archéologique de Picardie*.

Bonaventure, **Ancel 2018**
Bonaventure B., Ancel M.-J., « Les Reliades au Puy-en-Velay (Haute-Loire) : un édicule funéraire en matériaux périssables du début du II^e^ s. apr. J.-C. », *Gallia*, tome 75, pp. 87-102.

Bonaventure, **Ancel 2022**
Bonaventure B., Ancel M.-J., « Les espaces funéraires laténien et augusto-tibérien des Reliades (Le Puy-en-Velay, Haute-Loire) », *Documents d'Archéologie Méridionale*, 43, pp. 299-318.

Bonaventure, **Mauné 2018**
Bonaventure B., Mauné S., « Un nouvel atelier d'amphores vinaires d'époque julio-claudienne dans la vallée de l'Arc à Favary (Rousset, B.-du-Rh.) », *Revue archéologique de Narbonnaise*, tome 50-51, 2017-2018, pp. 39-63.

Bonnefoy et al. 2018
Bonnefoy A., **Carbone A.**, Morillon G., « Trois intailles romaines découvertes à Panossas, Les Buissières (Isère, FR) », *Instrumentum*, n°47, pp. 22-24.

Borel 2020
Borel A., « Charrière, une implantation franciscaine du XV^e^ siècle », *Revue drômoise*, n°575, pp. 89-96.

Bosc-Zanardo et al. 2019
Bosc-Zanardo B., Alcantara A., **Ducreux A.**, **Poirier-Coutansais C.**, **Trin-Lacombe L.**, « Un quartier périphérique de l'agglomération gauloise de Saint-Gence « La Gagnerie » (Haute-Vienne) », *Bulletin de l'Association française pour l'étude de l'âge du Fer*, n°37, pp. 63-66.

Briand et al. 2020
Briand F., Collomb C., Rochet Q., « L'étude archéologique de la maison forte de Marandière à Estivareilles », *Bulletin du Groupe de Recherches Archéologiques de la Loire*, n°30, pp. 26-48.

Briand et al. 2014
Briand A., Dubois A., Polinski A., « Les fouilles préventives de « la Providence » et de la « Cour carrée de la Dentelle » : de nouvelles données sur l'enceinte urbaine médiévale d'Alençon », *Bulletin de la Société historique et archéologique de l'Orne*, n°141, pp. 98-135.

Camagne, **Vanhove 2021**
Camagne G., Vanhove C., « Le Postel à travers les siècles… Des origines de Brioude à la place actuelle », *Almanach de Brioude*, n°101, pp. 9-36.

Chevalier et al. 2018
Chevalier P., **Crochat J.**, Flammin A., Le Pogam P.-Y., Erlande-Brandenburg A.-B., Millereux A., Sapin C., « Le projet de CARE-France : dernières avancées et extension de la base de données en ligne au domaine de la sculpture des IV^e^-X^e^ siècles », *Hortus artium medievalium*, 24, pp. 8-13.

Clément et al. 2019
Clément B., Blondel F., Charpentier G., **Baldassari D.**, « La place du bois dans l'architecture de la colonie romaine de Vienne. L'exemple du « complexe commercial A-B » à Sainte-Colombe », *Pallas*, 110, pp. 27-49.

Clément, **Baldassari 2018a**
Clément B., **Baldassari D.**, « Roman Sainte-Colombe : an ancient district of Vienne frozen by fire », *Current World Archaeology*, n°91, pp. 32-37.

Clément, Baldassari 2018b
Clément B., **Baldassari D.**, « Une mini-Pompéi des bords du Rhône », *Archeologia*, n°564, pp. 34-43.

Clément, Baldassari 2019
Clément B., **Baldassari D.,** « Vienna : antikes Viertel unter Asche », *Antike Welt*, n°119, pp. 12-21.

Collet, Kurzaj 2021
Collet A., Kurzaj M.-C., « Nouvelles données sur l'agglomération ouverte de Goincet à Poncins (Loire) », *Bulletin de l'Association française pour l'étude de l'âge du Fer*, n°39, pp. 29-32.

Collomb 2023a
Collomb C., « Ainay-le-Vieil. Étude du secteur nord-est de l'enceinte du château », *Bulletin Monumental*, 1812, pp. 155-158.

Collomb 2023b
Collomb C., « Chartres. Cathédrale Notre-Dame : restauration du bras sud ; premières observations sur les tirants en bois des voûtes », *Bulletin Monumental*, 1812, pp. 159-162.

Collombet, Briand à paraître
Collombet J., Briand F., « Monnaies, jetons et poids monétaires découverts au Château de Blain (Loire-Atlantique) ».

Crochat, Flammin 2021
Crochat J., Flammin A., « Du dessin à la restitution virtuelle, l'utilisation des nouvelles technologies dans l'étude de la sculpture du haut Moyen Âge », *Les cahiers de l'École du Louvre* [en ligne], 17, URL : http://journals.openedition.org/cel/20064 [lien valide au 5 avril 2023].

Croutsch et al. 2020
Croutsch C., Jammet-Reynal L., Lefranc P., Perrin B., Vergnaud L., **Blanchard A.**, Boury L., Carbillet A., Ceciliot C., Châtelet M., Chenal F., Cony A., Féliu C., Goepfert S., Habasque-Sudour A., Lepère C., Mauduit A., M'Barek Demougin B., **Moreau C.**, Pélissier A., Peyne N., **Ruzzu F.**, Seguin G., Thomas Y., « Nouvelles découvertes sur le Néolithique dans le Kochersberg (Bas-Rhin). Les fouilles du contournement ouest de Strasbourg : un premier bilan », *Journée d'information InterNéo*, 13, pp. 7-24.

Dechezleprêtre et al. à paraître
Dechezleprêtre T., **Bonaventure B.**, Encelot G., Pieters M., « L'*oppidum* de Boviolles (Meuse), un exemple d'urbanisation », *Revue archéologique de l'Est*, N° spécial.

Deroin et al. 2022
Deroin J.-P., Guillaneuf A., **Laratte S.**, « A multisource approach for tidal flat study. Example of the Baie des Veys, Normandy, France », *Zeitschrift für Geomorphologie*, vol. 64-1, pp. 17-38.

Devos et al. 2019
Devos A., **Laratte S.**, Taborelli P., Lesjean F., « Un exemple de structure cellulaire de défense : la Butte de Brimont, apport des plans directeurs et du Lidar (France) », *Revue de géographie historique* [en ligne], 14-15, URL : http://journals.openedition.org/geohist/660 [lien valide au 12 avril 2023].

Devos et al. 2021
Devos A., **Laratte S.**, Taborelli P., Ortonovi S., Fronteau G., Rabasté Y., Duchêne B., « Approche géotechnique du remplissage des « polémoformes » de la Grande Guerre », *Géomorphologie : relief, processus, environnement*, vol. 27-4, pp. 279-292.

Devos et al. 2022
Devos A., Pichard C., Fronteau G., **Laratte** S., « Géographie et hydrologie de la ville de Reims/ *Durocortorum* et de ses environs », *Gallia*, tome 79-1, pp. 39-45.

Dubois, Vincent 2020
Dubois A., **Vincent J.-B.,** « Le choix des matériaux de couverture : l'exemple des édifices religieux normands du XII^e^ au XVIII^e^ siècle », *Archéologie médiévale* [en ligne], URL : http://journals.openedition.org/archeomed/25838 [lien valide au 13 avril 2023].

Dubois, Vincent à paraître
Dubois A., **Vincent J.-B.**, « Évolution architecturale et implantation dans le paysage de l'abbaye cistercienne de Bon-Repos », *Annales de Bretagne*.

Durand et al. à paraître
Durand É., Maza G., Ramponi C., Treffort J.-M., **Collombet J.**, « Établissements ruraux protohistoriques (fin du VI^e^ et le début du IV^e^ s. avant notre ère) en moyenne vallée du Rhône : état de la recherche », *Documents d'Archéologie Méridionale*.

Féliu et al. 2020
Féliu C., **Blanchard A.**, Carbillet A., Céciliot C., Cony A., Dumas-Lattaque P., Goepfert S., Habasque-Sudour A., Lefranc P., Mauduit A., Michler M., Perrin B., Pranyies A., **Ruzzu F.**, Seguin G., Vergnaud L., « Nouvelles données sur l'âge du Fer dans le Kochersberg (Bas-Rhin) : les fouilles 2017-2019 du contournement ouest de Strasbourg », *Bulletin de l'Association française pour l'étude de l'âge du fer*, n°38, p. 9.

Félix-Sanchez et al. à paraître
Félix-Sanchez M., Crépeau N., **Zipper K.**, Kaurin J., Renou S., « Apports de l'archéologie préventive sur une aire funéraire fouillée au XIX^e^ siècle à Witry-lès-Reims (Marne) », *Revue archéologique de l'Est*.

Feugère et al. 2018
Feugère M., Berthon A. A., Bohbot H., Bonnefoy A., Bourrieau Y., Callewaert M., **Carbone A.**, Catté L., Defaix P., Eyango L. C., **Gilles A.**, Giraudo A., Landrieux C., Mosca P., Pringalle M.-P., Soulat J., **Tournier C.**, Vigier E., Viroulet B., « Artefacts : nature, structure et usages », *Archéologies numériques*, n°18-1.

Flottes et al. à paraître
Flottes L., Cabanis M., Bouby L., Figueiral I., Marinval P., Pradat B., Sabatié M., Schaal C., « Fruits, seeds and other food products in roman funerary deposits in Auvergne and Rhône valley ».

Franco-Castillo et al. 2022
Franco-Castillo I., Misra A., **Laratte** S., Gommeaux M., Perarnau R., Vaillant-Gaveau N., Pierlot C., Streb C., Mitchell S. G., Eyssautier-Chuine S., « New protective coatings against lampenflora growing in the Pommery Champagne cellar », *International Biodeterioration & Biodegradation*, vol.173, pp. 105-459.

Fronteau et al. 2022
Fronteau G., **Laratte** S., Devos A., Pichard C., « L'emploi antique des géomatériaux à Reims/ *Durocortorum* », *Gallia*, tome 79-1, pp. 47-59.

Gandia et al. 2019
Gandia D., Schmitt A., Gandel P., Billoin D., Ardagna Y., « L'espace funéraire du camp du château à Salins-les-Bains (Jura, France) : un exemple rare d'inhumations en *formae* », *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, vol.31, n°3-4, pp. 129-152.

Grasso 2018
Grasso J., « L'établissement rural tardo-antique des « Bries » à Appoigny : une dépendance du domaine des parents de Saint Germain ? », *Bulletin de liaison de l'AFAM*, n°42, pp. 17-18.

Hersant à paraître
Hersant A., « L'établissement rural gallo-romain des Nonains à Auneau (Eure-et-Loir) », *Revue archéologique du Centre de la France*.

Hersant, Polinski 2020
Hersant A., Polinski A., « Une occupation rurale antique et moderne à contemporaine dans les Hauts de Couëron (Loire-Atlantique) », *Bulletin de la Société Archéologique et Historique de Nantes et de Loire-Atlantique*, tome 155, pp. 85-94.

Hulin et al. 2018
Hulin G., Maneuvrier C., Tabbagh A., **Vincent J.-B.**, « What exists beneath the place where Conrad Schlumberger carried out the first (1912) electrical prospection experiment : the Val-Richer Abbey », *Near Surface Geophysics*, vol.16 issue 4, pp. 445-460.

Kurzaj, Voruz 2019
Kurzaj M.-C., Voruz J.-L., « Les sites de hauteur du Velay, de 1400 à 450 av. J.-C. », *Documents d'Archéologie Méridionale*, 40, pp. 17-36.

Laporte et al. 2020
Laporte L., Ard V., Bizien-Jaglin C., **Blanchard A.**, Fromont N., Ghesquière E., Guyodo J.-N., Hamon T., Kerdivel G., Large J.-M., Marcigny C., Mathé V., Onfray M., Poissonnier B., Pioffet H., Soler L., Wattez J., « Enclore l'espace, enceintes fossoyées du Néolithique dans l'Ouest et le Centre-Ouest de la France », in *Cercles sacrés : les enceintes du Néolithique*, Lacapelle-Marival : Les Éditions Archéologie Nouvelle, coll. « L'archéologue », n°154, pp. 38-43.

Laurent et al. 2019
Laurent A., Lea V., Ard V., Baleux F., Calastrenc C., Clemente Conte I., Condis D., Gandelin M., Gassiot Ballbè E., Georjon C., Hautefeuille F., Le Couédic M., Mathé V., **Moreau C.**, Nunes Alonso J., Pouget F., Rendu C., « Création de référentiels commun : la coordination complexe du travail collaboratif », *Archéologies numériques* [en ligne], n°3-1, URL : https://www.openscience.fr/Creation-de-referentiels-commun-la-coordination-complexe-du-travail [lien valide au 12 avril 2023].

Leblé, **Poirot 2019**
Leblé G., Poirot A., « Rythmes d'évolution d'un fond de vallon du Moyen-Âge à l'époque moderne : étude géoarchéologique de la haute vallée du Sausset (Tremblay-en-France) », *Géomorphologie : relief, processus, environnement*, 25-1, pp. 69-78.

Lemaire et al. 2019
Lemaire A., Lemaître S., Camagne G., Ruzzu F., Jolly V., « Résultats préliminaires sur l'occupation du premier âge du Fer de Dax, Village Alzheimer (40) », *Bulletin de l'Association française pour l'étude de l'âge du Fer*, n°37, pp. 15-18.

Lemaire et al. 2020
Lemaire A., Ancel M.-J., Béague N., **Camagne G.**, Cousteaux J., **Flottes L.**, **Lemaître S.**, **Ruzzu F.**, « Une nécropole à crémation et un dépotoir du Premier âge du Fer à Dax (Landes), "Village Alzheimer, rue Pascal Lafitte". », *Aquitania : une revue inter-régionale d'archéologie*, tome 36, pp. 51-71.

Lemaire, **Bosc-Zanardo 2018**
Lemaire A., Bosc-Zanardo B., « Un bâtiment campaniforme « en amande » hors de la péninsule armoricaine à Ars (Charente), Chemin des Prés », *Journée d'information InterNéo*, 12, pp. 170-180.

Lepetz et al. à paraître
Lepetz S., Clavel B., Alioglu D., Chauvey L., Schiavinato S., Tonasso-Calviere L., Fages A., Khan N., Clavel P., Seguin-Orlando A., Der Sarkissian C., Boulbes N., Bourgeois A., Decanter F., **Foucras S.**, Frère S., Gardeisen A., Jouanin G., Mela C., Morand M., Perdereau A., Putelat O., Rivière J., Robin O., Salin M., Vallet C., Yvinec J.-H., Wincker P., Orlando L., « Historical management of equine taxonomic resources in France from the Iron Age to the Modern Period », *Journal of Archaeological Science*.

Lepetz et al. à paraître
Lepetz S., Clavel B., Alioglu D., Chauvey L., Schiavinato S., Tonasso-Calviere L., Xuexue L., Fages A., Khan N., Clavel P., Seguin-Orlando A., Der Sarkissian C., Bodug M., Olive M., Bignon-Laug O., Castel J.-C., Boudadi-Maligne M., Boulbes N., Bourgeois A., Decanter F., **Foucras S.**, Frère S., Gardeisen A., Jouanin G., Mela C., Morand M., Nieto Espinet A., Perdereau A., Putelat O., Rivière J., Robin O., Salin M., Valenzuela-Lamas S., Vallet C., Yvinec J.-H., Wincker P., Orlando L., « Sex in the city : uncovering sex-specific management of equine resources from pre-historic times to the Modern Period in France », *Journal of Archaeological Science*.

Lépine 2020
Lépine G., « Haches de pierre, âge de pierre : recherches archéologiques participatives dans le choletais, une nouvelle approche du Néolithique en Pays-de-la-Loire », *Bulletin de la Société des Sciences, Lettres et Arts de Cholet et de sa région*, n°152, pp. 50-61.

Lorphelin, Benoit 2018
Lorphelin A., Benoit L., « Étude et restauration d'une section de l'enceinte médiévale de Rosheim », *Société d'Histoire et d'Archéologie de Molsheim et Environs*, Annuaire 2018, pp. 51-56.

Marticorena, Sassi à paraître
Marticorena P., **Sassi M.**, « Un campement saisonnier du Néolithique final entre les vallées de l'Adour et du Luy sur le site de « Dussin » à Narrosse (Landes) ».

Mazet, Grasso 2019a
Mazet C., Grasso J., « La statuette étrusque d'Appoigny (Yonne, FR) : redécouverte locale ou importation d'époque gallo-romaine ? », *Instrumentum*, n°49, pp. 19-20.

Mazet, Grasso 2019b
Mazet C., Grasso J., « Une autre « note auxerroise » : la statuette étrusque d'Appoigny (Yonne) », *Studi Etruschi*, 81, pp. 137-158.

Michler et al. 2021
Michler M., Boury L., Cony A., Croutsch C., Dumas-Lattaque P., Féliu C., Goepfert S., Habasque-Sudour A., Jodry F., Leduc C., Lepère C., Perrin B., Peyne N., Rault E., **Ruzzu F.**, Seguin G., Thomas Y., Van Es M., Véber C., Vergnaud L., Wiethold J., « Nouvelles découvertes de l'âge du Bronze à l'ouest de Strasbourg (diagnostics et fouilles sur le contournement ouest de Strasbourg) », *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze*, n°19, pp. 108-117.

Morvan et al. 2018
Morvan X., Verbeke L., **Laratte S.**, Schneider A. R., « Impact of recent conversion to organic farming on physical properties and their consequences on runoff, erosion and crusting in a silty soil », *CATENA*, 165, pp. 398-407.

Nouet 2019
Nouet C., « La villa de la Sarrazinière – Les principaux résultats », *Journal annuel de Sérézin-du-Rhône*.

Parisot et al. 2022
Parisot N., Chen A., Chateauneuf F., **Tavernier G.**, Tendraien G., Steinmann R., Renaud A., Tchesnakoff, « Habitat et ensembles funéraires du Bronze ancien : premiers résultats des fouilles archéologiques préventives des Chemerets à Cournon d'Auvergne (Puy-de-Dôme) », *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze*, n°20, pp. 110-126.

Picq et al. 2021
Picq P., Favart C., **Besson J.**, « L'archéologie préventive à la ville à la mort : l'approche des centre-bourgs », *Revue archéologique de l'Allier*, n°2, pp. 111-125.

Pimpaud et al. 2020
Pimpaud N., Laurey A., Barrier S., **Ducreux** A., Gambier P., Sarreste F., Jouanin G., Wermuth É., « L'établissement rural de La Tène finale à Cormeilles-en-Parisis, « Les Bois Rochefort » : particularités d'un habitat enclos aristocratique *parisii* », *Revue archéologique d'Île-de-France*, n°11, pp. 137-216.

Poirot 2022
Poirot A., « Le pont en bois d'Epagny Metz-Tessy, Haute-Savoie : une découverte dans les vestiges d'un château médiéval », *Monumental 2022 / 2 – Ponts, viaducs et infrastructures*, pp. 52-55.

Poirot, Tournier 2019
Poirot A., Tournier C., « Occupation rurale des VII[e]-VIII[e] siècles, Montrond-les-Bains (Loire) », *Bulletin du Groupe de Recherches Archéologiques de la Loire*, n°29, pp. 13-24.

Polinski 2020
Polinski A., « Étude pétrographique de sarcophages conservés sur l'île de Noirmoutier », *Lettre aux Amis*, n°200, p. 41.

Polinski 2021
Polinski A., « Une production de sarcophages en calcaire éocène dans le Pays de Retz (Loire-Atlantique) et le nord-ouest de la Vendée durant l'Antiquité tardive et la période mérovingienne », *Revue archéologique de l'Ouest*, tome 37, pp. 233-244.

Ramona et al. 2019
Ramona J., **Gilles A.**, Bernot E., « Nouvelles données sur les fontaines lyonnaises et l'approvisionnement en eau de la Presqu'île durant l'Antiquité », *Revue archéologique de l'Est*, tome 68, pp. 191-212.

Riquier, Zipper à paraître
Riquier V., **Zipper K.**, « Un site d'habitat du début du premier âge du Fer à Saint-André-les-Vergers « Echenilly » (Aube) », *Revue archéologique de l'Est*.

Rivals, Clément 2019
Rivals C., Clément N., « L'habitat civil médiéval et moderne à Aurillac : une approche globale », *Revue de la Haute-Auvergne*, 81, pp. 197-218.

Rochet, Baradat 2022
Rochet Q., Baradat A., « METZ-TESSY-ÉPAGNY, hameau du Petit-Metz : Centre Hospitalier Annecy-Genevois », *La Revue savoisienne*, n°161, pp. 257-264.

Rochet, Derbier 2018
Rochet Q., Derbier J., « Premiers pas vers la chartreuse de Bertaud », *Cahier de Léoncel, actes du colloque de 2017*, n°28, pp. 5-26.

Rouzic et al. 2023
Rouzic M., **Viau C.**, Heitzmann S., Bandiera M., Sabatie M., « Les espaces funéraires antiques de la ZAC Sainte-Catherine à Yzeure », *Revue archéologique de l'Allier*, n°3.

Sanchez et al. 2020
Sanchez C., Fabre J.-M., Coadic S., Labussière J., Favennec B., Jézégou M.-P., Wicha S., **Rivals C.**, « L'utilisation du bois dans les aménagements portuaires antiques de Narbonne/*Narbo Martius* (Aude) », *Gallia*, tome 77-1, pp. 489-508.

Segard et al. 2019
Segard M., Corbineau R., de Seréville-Niel C., Rast-Eicher A., **Ancel M.-J.**, **Vasnier C.**, « Sépultures privilégiées dans la cité des Pictons : l'espace funéraire de Jaunay-Clan (Vienne) », *Gallia*, tome 76-1, pp. 127-184.

Simon, **Bonnefoi 2020**
Simon J., Bonnefoi C., « La réouverture du musée d'Épernay et la valorisation du patrimoine archéologique régional : entre collections anciennes et actualités de l'archéologie préventive », *Bulletin de la Société archéologique champenoise*, tome 113 n°1, pp. 9-11.

Spyrou et al. 2019
Spyrou M. A., Keller M., Tukhbatova R. I., Scheib C. L., Nelson E. A., Andrades Valtueña A., Neumann G. U., Walker D., Alterauge A., Carty N., Cessford C., Fetz H., **Gourvennec M.**, Hartle R., Henderson M., von Heyking K., Inskip S. A., Kacki S., Key F. M., Knox E. L., Later C., Maheshwari-Aplin P., Peters J., Robb J. E., Schreiber J., Kivisild T., Castex D., Lösch S., Harbeck M., Herbig A., Bos K. I., Krause J., « Phylogeography of the second plague pandemic revealed through analysis of historical Yersinia pestis genomes », *Nature Communications*, 10-1, pp. 1-13.

Taborelli et al. 2018
Taborelli P., Devos A., **Laratte** S., Brenot J., « The Role of Geomorphic Controls on the development of defensive networks along the Western Front during the Great War : Case study of Champagne and Argonne (France) », *Scientia Militaria* [en ligne], vol. 46-1, URL : http://scientiamilitaria.journals.ac.za/pub/article/view/1229 [lien valide au 12 avril 2023].

Tavernier à paraître
Tavernier G., « D'une manière ou d'une autre : approche technologique des productions céramiques du Bronze ancien au Petit Beaulieu (Clermont-Ferrand, Puy-de-Dôme) », *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze*.

Tournier 2019a
Tournier C., « Broye (Saône-et-Loire). Les Quatre Chemins », *Archéologie médiévale*, 49, p. 220.

Tournier 2019b
Tournier C., « Mably (Loire). Site de la Zone Demi-Lieue nord », *Archéologie médiévale*, 49, pp. 230-231.

Tournier 2019c
Tournier C., « Montrond-les-Bains (Loire). Les Bergères », *Archéologie médiévale*, 49, p. 235.

Tournier 2021
Tournier C., « Trets (Bouches-du-Rhône). Église Notre-Dame-de-Nazareth », *Archéologie médiévale*, 51, p. 231.

Varennes et al. 2018
Varennes G., **Collet A.**, **Gandia D.**, « Les ensembles funéraires de l'âge du Fer de Saint-Aubin « La Gloriette » (Aube) », *Bulletin de l'Association française pour l'étude de l'âge du Fer*, n°36, pp. 1720.

Viau 2023
Viau C., « L'occupation funéraire antique au 84 rue Adrien Cavy à Bellerive-sur-Allier : premiers résultats d'une recherche en cours », *Revue archéologique de l'Allier*, n°3.

Vincent 2018a
Vincent J.-B., « L'abbaye cistercienne du Val-Richer (Calvados) : prospections microtopographique et géophysique d'un monastère disparu », *Archéologie médiévale*, 48, pp. 129-152.

Vincent 2018b
Vincent J.-B., « Un patrimoine architectural méconnu : l'abbaye cistercienne de la Noé », *Études Normandes*, n°8, pp. 68-74.

Vincent et al. 2019
Vincent K., **Godet Merveilleux É.**, Dubois A., « Les ardoises de couverture découvertes en contexte sédimentaire : apports et limites de l'étude à travers l'exemple du château de Suscinio (Bretagne - Sarzeau) », *Archéologie médiévale* [en ligne], URL : http://journals.openedition.org/archeomed/23269 [lien valide au 12 avril 2023].

Zabeo 2019
Zabeo M., « Yvoire, lieu-dit Au Sorbier », *La Revue savoisienne*, n°159, pp. 262-273.

Zipper à paraître
Zipper K., « La céramique du début du 1er âge du Fer dans la plaine de Troyes. Analyse typo-chronologique des corpus récents », *Revue archéologique de l'Est*.

11 - BILAN AU REGARD DE LA PNRA

11.1. Axe 4 : mésolithisations, néolithisations, chalcolithisations

L'axe 4 est porté par une équipe qui s'est étoffée depuis 2018 et qui, par sa répartition géographique, est en capacité d'avoir une visibilité d'ensemble du territoire et de contribuer, à son échelle, au décloisonnement souhaité par la PNRA.

Durant la période écoulée, les résultats de plusieurs opérations de terrain marquantes sont venus alimenter les différents thèmes de l'axe 4. Les contextes domestiques sont les plus fréquemment abordés et livrent bien souvent des informations inédites quant aux architectures domestiques et à l'organisation des espaces habités. Le site des Marcioux (16), avec ses six bâtiments de la fin du Néolithique récent/début du Néolithique final, vient complètement renouveler les connaissances sur l'habitat de cette période dans le centre-ouest de la France. Les bâtiments en amande de Kervignac (56), du Bignan (56) ou encore d'Ars (16) étoffent le corpus de plan de ce type pour le Campaniforme, désormais attesté jusqu'au centre-ouest de la France. On mentionnera également la découverte d'une série de bâtiments rubanés associés à des fosses à Breuschwickersheim (67), dans l'est de la France. Si des bâtiments ne sont pas toujours accessibles, de nombreuses traces de structuration des espaces habités ont pu être abordées comme à Alzonne (11).

Les données sur le domaine funéraire sont moins nombreuses, mais étayent les connaissances disponibles, à l'image des sépultures en silos d'Ollioules (83) et de Breuschwickersheim. Ce dernier site est d'autant plus marquant que deux silos, au contact de celui contenant le défunt, ont livré des dépôts de céramique et de cervidé soulignant un geste funéraire spécifique. Le « monument » funéraire de Feurs (42) pourrait rappeler la forme de petits monuments de type Passy, mais les arguments restent minces. L'architecture funéraire de Plouharnel (56) a tout de même été l'occasion d'aborder un cairn encore partiellement conservé du début du Néolithique moyen, en l'absence de restes au sein du coffre funéraire. La fouille de ce dernier gisement, situé à seulement 3 km de Carnac, revêt malgré tout un caractère inédit puisque des fosses contenant des calages massifs de stèles ont été mises au jour. Un champ de menhirs et de foyers à pierres chauffées se dessine ainsi autour du cairn au cours du Néolithique moyen 1 et 2 (**Fig. 310**). L'approche développée mêlant relevés de terrain, démontage raisonné, photogrammétrie, etc. est inédite. Le protocole PETRA, développé par S. Cassen et V. Grimaud, jusqu'alors uniquement dédié à l'identification de gravure sur des monolithes, a ici été appliqué aux architectures funéraires et symboliques ; il a fourni des résultats allant au-delà des espérances et soulignant l'intérêt d'élargir son champ d'action (notamment sur les cupules du site de la rue de la Missionnaire à l'Île

LES PUBLICATIONS À RETENIR

BLANCHARD ET AL. 2021

Blanchard A., Cassen S., Guyodo J.-N., *Architectures néolithiques de l'île d'Yeu (Vendée)*, Oxford : Archaeopress Publishing.

Blanchard 2021

Blanchard A., « L'habitat de "Kergoüet" : deux bâtiments du Néolithique moyen à Neulliac (Morbihan) », in Forré P., Marchand G., Fromont N. (éd.), *Statut des objets, des lieux et des Hommes au Néolithique*, actes du 32e colloque interrégional sur le Néolithique (Le Mans, Novembre 2017), Chauvigny : Association des Publications Chauvinoises, pp. 305-319.

Bosc-Zanardo et al. 2018

Bosc-Zanardo B., Alcantara A., Faïsse C., Saint-Sever G., « Les occupations de la fin du Néolithique à Barcelonne-du-Gers (Gers), la ZAC Bassia », in Marticorena P., Ard V., Hasler A., Cauliez J., Gilabert C., Sénépart I. (éd.), *« Entre deux mers » & actualité de la recherche*, actes des 12e Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente, Bayonne (Pyrénées-Atlantiques) (27 septembre au 1er octobre 2016), Toulouse : Archives d'écologie préhistorique, pp. 221-226.

Irribarria et al. 2018

Irribarria R., **Moreau C.**, Creusillet M.-F., Dupont F., Lardé M., Lecoeuvre J.-M., Lethrosne H., Mercey F., « L'architecture danubienne en région Centre : le passage du Néolithique ancien au début du Néolithique moyen I », in Lemercier O., Sénépart I., Besse M., Mordant C., *Habitations et habitat du Néolithique à l'âge du Bronze en France et ses marges, actes des deuxièmes rencontres Nord-Sud de Préhistoire récente, Dijon (novembre 2015)*, Toulouse : Archives d'écologie préhistorique, pp. 41-60.

Moreau et al. 2018

Moreau C., Perez P., Lesueur F., Léa V., « Vernègues, Cazan – Le Clos du Moulin (Bouches-du-Rhône) : architecture et organisation d'un site d'habitat du Chasséen récent », in Lemercier O., Sénart I., Besse M., Mordant C., *Habitations et habitat du Néolithique à l'âge du Bronze en France et ses marges, actes des deuxièmes rencontres Nord-Sud de Préhistoire récente, Dijon (novembre 2015)*, Toulouse : Archives d'écologie préhistorique, pp. 213-223.

d'Yeu, 85). L'étude du site de Plouharnel a, de fait, nécessité la constitution d'une équipe pluridisciplinaire et pluri-institutionnelle. La post-fouille intègre ainsi de nombreuses analyses dans des domaines aussi divers que la micromorphologie, l'anthracologie, les statistiques bayésiennes ou encore l'étude des monolithes et de la construction.

Sur le plan méthodologique, on soulignera donc l'importance prise par la photogrammétrie, facilitée par la présence de télépilotes de drone dans la société ainsi que l'application de protocole exhaustif à la fouille de foyers à pierres chauffées. Enfin, il convient de mettre en lumière l'importance donnée à la reconnaissance des paléosols abordés sur les sites d'Étrechet (36) ou de Flacourt (78 ; fouille fine, relevé et cotation tridimensionnelle du mobilier, enregistrement pièce à pièce, relevé stratigraphique, analyse spatiale et micromorphologique).

Dans le domaine de l'industrie lithique, plusieurs assemblages viennent étayer la documentation existante, permettant de discuter l'extension de certains groupes culturels ; on peut ici évoquer la présence de pièces mésolithiques tardenoisiennes mêlées au sauveterrien à Flacourt ou encore d'éléments plus caractéristiques de la sphère chasséenne du centre de la France dans l'assemblage des Mureaux (78). Les travaux menés sur la détermination des matières premières permettent également de discuter des approvisionnements et des réseaux d'échanges (Plouharnel, Segonzac, Étrechet).

Dans le domaine de la céramologie, les études ont été moins nombreuses ces dernières années. Elles permettent néanmoins d'accroître la connaissance des corpus couronniens dans le sud de la France (Ollioules, Peyrolles) et castellic dans l'ouest de la France (Plouharnel).

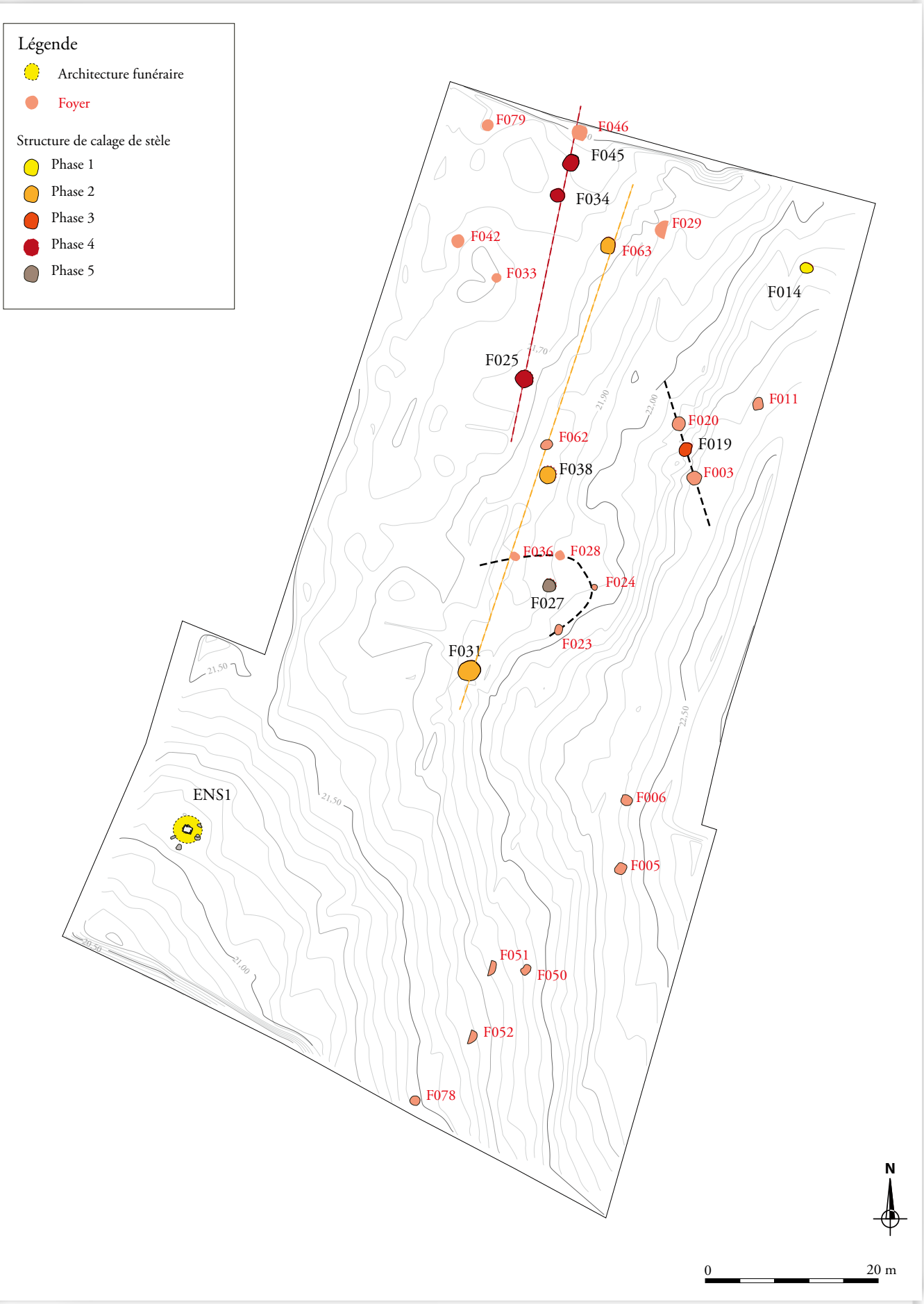


Figure 310 : *Plouharnel (56), le Plasker – plan phasé des différentes catégories de structures (DAO : A. Blanchard).*

11.2. Axe 5 : Les âges des métaux

Les âges des métaux constituent l'une des périodes ayant le plus bénéficié des développements de l'archéologie préventive, notamment des grands décapages dont l'axe 5 de la programmation nationale souligne l'importance. À ce titre, l'opération de Nort-sur-Erdre (44 ; 15 ha) s'inscrit pleinement dans cette préconisation. Si les occupations s'étendent du Néolithique au Moyen Âge, la fenêtre ouverte a aussi été l'opportunité d'aborder plusieurs occupations, domestiques et funéraires, de l'âge du Bronze ancien, moyen et final. Cette opération vient donc complètement renouveler les données disponibles, dans un secteur jusque-là peu documenté. L'emprise, traversant la vallée de l'Erdre, offre de surcroît une occasion unique d'aborder les relations hommes-milieux ; les données palynologiques, géomorphologiques, anthracologiques et carpologiques viendront assurément replacer les différentes implantations humaines dans leur environnement. Malgré tout, les prescriptions d'une telle envergure restent rares et nos connaissances souvent limitées à l'emprise d'un projet.

La fouille de nombreux contextes domestiques est également venue, ces dernières années, alimenter plusieurs thèmes de l'axe 5. Les échelles sont multiples - de l'architecture ou la structure isolée à l'établissement rural et son territoire exploité - et amènent à repenser l'organisation des espaces ruraux du IIe-Ie siècle av. n. è.

On peut, par exemple, mentionner la découverte de nombreux plans de bâtiments de l'âge du Bronze ancien à la fin du second âge du Fer. Les collaborations engagées dans ce cadre permettent, à l'image de l'étude du grand bâtiment de Mably (69), de proposer des restitutions architecturales, d'envisager la fonction et le fonctionnement des structures habitées, ainsi que de contribuer à définir des traditions architecturales régionales. Ces questions ont aussi récemment pu être abordées grâce au développement de certaines analyses comme les phosphates, les analyses chimiques ou encore la micromorphologie, appliquées tant à l'échelle d'un bâtiment que d'un site. L'étude des foyers à pierres chauffées reste également une problématique importante, commune aux axes 4 et 5, et tout particulièrement pour la transition entre l'âge du Bronze et l'âge du Fer à l'image des études réalisées en Auvergne-Rhône-Alpes (Livron, 26, Feurs, 42, Corbas, 69). La compréhension de la vocation et du fonctionnement de ces structures permettrait d'éclairer leur insertion dans le domaine domestique et en tant que marqueur du territoire.

La question du statut des établissements ruraux s'est aussi largement complexifiée avec la fouille exhaustive de nombreux exemples mettant en évidence de multiples spécificités. On évoquera à ce titre le site de Changé (53), susceptible de correspondre à une agglomération artisanale ou à un site spécialisé dans le stockage, ou encore l'occupation de Givrand (85) qui semble spécialisé dans la métallurgie du bronze et l'artisanat textile. La question de l'insertion des sites, ruraux principalement, dans leur environnement et leur système productif tend également à se développer et met en exergue la nécessité toujours plus forte d'inscrire les sites dans leur contexte spatial et chronologique élargi. L'attention est tout particulièrement portée à la compréhension du site sur la durée, seule à même d'affiner les modalités du passage du Néolithique



Figure 311 *: Boigny-sur-Bionne (47), ZAC de la Clairière – fouille d'une fosse polylobée du premier âge du Fer (cl. L. Guichard-Kobal).*

à l'âge du Bronze ancien ou du second âge du Fer à l'Antiquité (Segonzac, Saint-Nazaire), ou même durant une occupation longue de l'âge du Bronze à Oudalle (76). Du point de vue spatial, c'est l'inscription des sites ruraux dans les systèmes parcellaires et les réseaux viaires qui constitue l'un des enjeux les plus saillants de la recherche présente et future, et renvoie à la question des grands décapages.

Enfin, les contextes funéraires protohistoriques sont toujours en déficit avec seulement quelques sépultures isolées du premier âge du Fer découvertes depuis 2018 et des sépultures atypiques du Bronze final à Saint-Genis-Laval (69). Les enclos circulaires marquant certainement la présence de tertre tumulaire sont, en revanche, relativement fréquents pour l'âge du Bronze dans l'ouest de la France, même si l'absence d'ossements constitue nécessairement un frein à leur *compréhension*. Le grand cercle sur poteaux de Kervignac (56), apparenté à un Ringwork, situé non loin d'une tombelle de l'âge du Bronze ancien, constitue un marqueur symbolique fort, mais bien isolé. De la même façon, les dépôts métalliques sont rarement abordés dans le cadre d'opérations préventives, c'est pourquoi la découverte d'un dépôt de cinq torques de l'âge du Bronze ancien à Tomblaine (54) constitue un fait exceptionnel. Pour le second âge du Fer, il faut reconnaître la quasi-absence de contextes funéraires traités, à l'exception très récente de la fouille d'Auxerre (89) qui a livré une sépulture de La Tène ancienne.

En ce qui concerne la constitution de référentiels typologiques et chronologiques, plusieurs études ont livré des résultats marquants. Dans le domaine de la céramologie, les plus importants corpus ont été mis au jour à Saint-Marcel (71 ; 12 758 restes), à Givrand (85 ; 8161 restes), à Poncins (42 ; 7994 restes), à Saint-Genis-Laval (69 ; 4168 restes) et au Loroux-Bottereau (44 ; 4040 restes). Ces gros ensembles sont d'un intérêt essentiel pour contribuer à la définition des faciès régionaux et micro-régionaux, autant qu'ils permettent des développements méthodologiques tels que la tracéologie ou les études technologiques.

Les lots de petit mobilier sont assez discrets pour l'âge du Bronze, mais revêtent un intérêt indéniable, révélant notamment des échanges à grandes distances comme à Breuschwickersheim (67). Les sites de l'âge du Fer, tout particulièrement les habitats ruraux de La Tène C2/D, livrent des corpus abondants qui contribuent à enrichir la réflexion autour de la datation, du statut du site ou encore des activités exercées.

LES PUBLICATIONS À RETENIR

Beausoleil et al. 2023
Beausoleil J.-M., **Collet A.,** Gros L., *Un complexe funéraire de l'âge du Fer du bas Quercy : la nécropole tumulaire du Camp de l'Église Nord (Flaujac-Poujols, Lot), Lattes : Association pour le développement de l'archéologie en Languedoc-Roussillon, coll. « Monographies d'Archéologie Méditerranéenne », 41.*

Bonaventure, Carrara 2022
Bonaventure B., Carrara S. (dir.), *Axes fluviaux et territoires à l'âge du Fer, Paris : AFEAF, coll. « Collection Afeaf », 4.*

Delrieu et al. 2021
Delrieu F., Féliu C., Gruat P., **Kurzaj M.-C.,** Nectoux É., *Les espaces fortifiés à l'âge du Fer en Europe : actes du 43e colloque international de l'AFEAF (Le Puy-en-Velay, 30 mai - 1er juin 2019), Paris : AFEAF, coll. « Collection Afeaf », 3.*

Foucras 2019
Foucras S., *Sépultures de chevaux devant Gergovie : archéozoologie des rituels gaulois, Clermont-Ferrand : Presses universitaires Blaise Pascal, coll. « Terra Mater », 2.*

Lemaire et al. 2020
Lemaire A., Ancel M.-J., Béague N., **Camagne G.,** Cousteaux J., **Flottes L., Lemaître S., Ruzzu F., « Une nécropole à crémation et un dépotoir du Premier âge du Fer à Dax (Landes), "Village Alzheimer, rue Pascal Lafitte". »,** *Aquitania : une revue inter-régionale d'archéologie, tome 36, pp. 51-71.*

11.3. Axe 6 : paysages religieux, sanctuaires et rites d'époque romaine

Peu d'opérations réalisées pendant la période considérée par Archeodunum ont concerné directement cet axe. Tout au plus peut-on évoquer la fouille de la rue de la Halle au Langon (85), qui a documenté un petit sanctuaire urbain en usage aux Ier et IIe siècles, composé de deux temples carrés réunis dans une enceinte maçonnée. Situé en bordure d'une voie de l'agglomération antique du Langon, il est contigu à un atelier de potier et permet de développer la problématique de l'intégration des sanctuaires dans le tissu urbain. Dans le même ordre d'idées, le projet collectif de recherches sur l'agglomération antique de *Nasium* (55) a rouvert le dossier complexe du sanctuaire de Mazeroie, où près d'une vingtaine de temples ont été identifiés. Le projet de publication en cours permettra de replacer l'évolution de ce sanctuaire entre sa fondation au Ier siècle av. n. è. et sa destruction définitive au début du IIIe siècle.

La question des rites domestiques, réalisés dans un cadre familial ou communautaire, se pose également dans le cadre de cet axe et, bien que les dernières fouilles réalisées n'aient pas permis de les documenter, la vigilance reste de mise pour parvenir à caractériser ce type de pratique particulièrement délicate à identifier.

LES PUBLICATIONS À RETENIR

Rocque et al. 2019
Rocque G., **Ducreux A.,** Garcia M., Nouvel P., « De la difficile interprétation du mobilier du site antique de Magny-Cours (Nièvre) », in Bertrand I., Monteil M., Raux S., *Mobiliers et sanctuaires dans les provinces romaines occidentales (fin du Ier s. av. - Ve s. apr. J.-C.) : la place des productions manufacturées dans les espaces sacrés et dans les pratiques religieuses. Actes des Rencontres internationales Instrumentum. Le Mans (FR, Sarthe), les 3-5 Juin 2015,* Drémil-Lafage : Éditions Mergoil, coll. « Monographies Instrumentum », 64, pp. 189-214.

Trin-Lacombe 2018b
Trin-Lacombe L., « Le dépôt céramique du sanctuaire gallo-romain de La Frelaudais à Blain (Loire-Atlantique) », in Lemaître S., Bertrand I., Balet P. (éd.), *De la Gaule à l'Orient méditerranéen : fonctions et statuts des mobiliers archéologiques dans leur contexte,* actes du Colloque International de Poitiers (27-29 octobre 2014), Rennes : Presses universitaires de Rennes, coll. « Archéologie et Culture », pp. 161-172.

11.4. Axe 7 : Phénomènes funéraires depuis la fin de l'Antiquité : origine, évolutions, fonctions

L'activité de la société a permis de fouiller et documenter de nombreux sites funéraires du Moyen Âge, permettant chacun d'établir des ponts avec les problématiques développées dans l'axe 7. L'époque moderne est moins bien représentée.

Ainsi, on retrouve des petits espaces funéraires alto-médiévaux, livrant tout au plus une cinquantaine de tombes, qui s'intègrent dans des paysages ruraux, parfois occupés antérieurement, et indépendants de tout bâtiment religieux (Boigny-sur-Bionne, ZAC de la Clairière, 45 ; Clermont-Ferrand, Place des Carmes, 63 ; Montbrison-Moingt, rue du Repos, 42 ; Chambéry, avenue Desfrançois, 73).
Et d'un autre côté, le Moyen Âge central va être ancré dans la tradition chrétienne de manière beaucoup plus franche, avec de grands ensembles funéraires (entre 100 et 600 tombes : Épagny-Metz-Tessy, ZAC de la Bouvarde, 74 ; Chambéry, Musée savoisien, 74 ; Lescar, La Cité, 64). Celui d'Épagny a fait notamment l'objet d'une publication dans *la Revue Savoisienne (Rochet, Baradat 2022).*

Ces différents exemples permettent d'entrevoir l'évolution des cimetières médiévaux et l'impact de la christianisation, tout en abordant également des problématiques d'ordre méthodologique qui sont au cœur de notre métier : la gestion des grands ensembles sépulcraux, le recours à des analyses plus pointues (physico-chimique, ADN…).

On notera également, dans le cas d'Épagny-Metz-Tessy et de Ternay (69), une continuité de l'occupation funéraire à l'époque moderne.



Figure 312 *: Chambéry (73), Musée savoisien – sépulture en cercueil de bois datée des XIVe-XVe siècles.*

LES PUBLICATIONS À RETENIR

Déodat, Polinski 2022
Déodat L., **Polinski A.,** « Nouveau regard sur un ensemble funéraire du Haut Moyen Âge à Gennes (Maine-et-Loire) », in Henigfeld Y., Peytremann E. (éd.), *Un monde en mouvement. La circulation des personnes, des biens et des idées à l'époque mérovingienne,* actes des XLe Journées internationales de l'Association française d'Archéologie mérovingienne, Nantes (Loire-Atlantique) (3-5 octobre 2019,) Saint-Germain-en-Laye : Éditions de l'AFAM, coll. « Mémoires de l'Association française d'Archéologie mérovingienne XXXVII », pp. 483-492.

Gandia et al. 2019
Gandia D., Schmitt A., Gandel P., Billoin D., Ardagna Y., « L'espace funéraire du camp du château à Salins-les-Bains (Jura, France) : un exemple rare d'inhumations en *formae », Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris,* vol.31, n°3-4, pp. 129-152.

Laforest, Gourvennec 2021
Laforest C., **Gourvennec M.**, « Mode d'inhumation et gestion de l'espace funéraire dans le quartier Saint-Michel de Toulouse au cours de la Peste noire », in Kacki S., Réveillas H., Knüsel C. J. (éd.), *Rencontre autour du corps malade. Prise en charge et traitement funéraire des individus souffrants à travers les siècles,* actes de la 10e Rencontre du Gaaf (23-25 mai 2018), Reugny : Groupe d'anthropologie et d'archéologie funéraire, coll. « Publication du Gaaf, vol.10 », pp. 167-177.

Lattard et al. 2022
Lattard A., **Ancel M.-J., Baradat A.,** Bizot B., Bouquet A., Civetta A., Cobos M., Dadure M., Granier G., Henrion E., Michel J., Ollivier D., Parmentier S., Richier A., Rigeade C., Sagetat-Basseuil E., Schmitt A., « Typo-chronologie des inhumations de l'Antiquité à l'époque contemporaine en Provence-Alpes-Côte-d'Azur : une nouvelle synthèse régionale », in Blanchard P., Chimier J.-P., Gaultier M., Verjux Ch. (éd.), *Rencontre autour des typo-chronologies des tombes à inhumation,* actes de la 11e Rencontre du GAAF (Tours, 3-5 juin 2019), Tours : FERACF, pp. 141-158.

Rochet, Baradat 2022
Rochet Q., Baradat A., « METZ-TESSY-ÉPAGNY, hameau du Petit-Metz : Centre Hospitalier Annecy-Genevois », *La Revue savoisienne, n°161, pp. 257-264.*

11.5. Axe 8 : Édifices de culte chrétien depuis la fin de l'Antiquité

L'axe 8 est alimenté par les nombreuses interventions menées ces cinq dernières années sur des sites religieux, par une équipe de spécialiste des périodes médiévale et moderne. Le décloisonnement disciplinaire prôné par la PNRA prend ici tout son sens avec la multiplication des approches : historiques, sédimentaires, funéraires, anthropologiques et monumentales.

Les opérations d'archéologie du bâti se sont multipliées à la faveur des prescriptions, mais aussi de commandes directes de la part des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre encadrés par les services de l'État. Ces cinq dernières années, elles ont donné l'occasion de retracer l'histoire architecturale d'une quinzaine d'édifices de culte, dont certains modestes. Parmi ceux-ci, on peut souligner le cas de l'église paroissiale de Saint-Jean-Baptiste à Saint-Jean-le-Thomas (50). Le chœur de cette église, reconstruit au x^e^ siècle, intègre des maçonneries antiques, fait jusqu'alors inconnu en Normandie. Le chantier de restauration de la cathédrale de Chartres (28), projet au long cours, fait l'objet d'un suivi archéologique qui a été l'occasion de renseigner, outre le bâti, les enduits peints, dont certains remontent au xiii^e^ siècle.

On note une forte imbrication entre les axes 7 et 8 dès lors que l'on aborde les édifices de cultes par le biais de fouilles sédimentaires, souvent dans le cadre de chantiers mixte bâti et sédimentaire. L'opération menée sur le couvent franciscain de Chambéry (73) a, par exemple, documenté la structure du couvent, la culture matérielle et les pratiques funéraires, depuis la première moitié du xiii^e^ siècle. À Sainte-Foy-lès-Lyon (69), ce sont des sépultures des xi^e^ et xii^e^ siècles qui ont été mises au jour au pied de l'église. L'opération a également permis d'appréhender l'articulation de l'espace paroissial dans son environnement urbain (maisons, murailles) et son évolution au gré des transformations de l'édifice religieux. Les sondages de l'abbaye d'Ardenne (14) ont également permis de retrouver sous l'abbaye de l'époque moderne le carré claustral du xii^e^ siècle. Notons également le développement des commandes de prospections thématiques comme celles menées sur les abbayes d'Hambye (50), de Bon-Repos (22) et de Saint-Melaine (35). La pluridisciplinarité de ces opérations mêlant études des sources, topographie, lecture du bâti, prospection géophysique permet de documenter ces sites, à frais nouveaux, sans études invasives.



Figure 313 : *Vienne (38) – Anges musiciens dans les voussoirs du portail nord de la cathédrale de Vienne (xv^e^ siècle ; cl. Q. Rochet).*

LES PUBLICATIONS À RETENIR

Dubois, Vincent 2018
Dubois A., **Vincent J.-B.**, « La charpente de l'aile des convers à Saint-André-en-Gouffern (La Hoguette, Calvados) : un témoignage d'une phase de reconstruction pendant la guerre de Cent Ans », in Bauduin P., Combalbert G., Dubois A., Maneuvrier C., *Sur les pas de Lanfranc, du Bec à Caen : recueil d'études en hommage à Véronique Gazeau*, Caen : Annales de Normandie, coll. « Cahier des Annales de Normandie », 37, pp. 175-192.

Dubois, Vincent 2020
Dubois A., **Vincent J.-B.,** « Le choix des matériaux de couverture : l'exemple des édifices religieux normands du XII^e^ au XVIII^e^ siècle », *Archéologie médiévale* [en ligne], URL : http://journals.openedition.org/archeomed/25838 [lien valide au 13 avril 2023].

Rochet 2022
Rochet Q., « Saint-Gervais-le-Bains, Clocher Saint Gervais et Saint Protais : étude d'archéologie du bâti », in Benoit L., Duriez M. (éd.), *De cols en vallées : parcours en Faucigny médiéval et moderne*, actes du colloque d'archéologie et d'histoire, Bonneville (1-2 octobre 2021), Annecy : Département de Haute-Savoie / Intereg Alcotra, pp. 153-155.

Vincent 2019a
Vincent J.-B., « La particularité cistercienne en Normandie : Savigny et ses filles », in Désiré dit Gosset G., Galbrun B., Gazeau V. (éd.), *L'abbaye de Savigny (1112-2012) : un chef d'ordre anglo-normand*, actes du colloque international de Cerisy-la-Salle (3-6 octobre 2012), Rennes : Presses universitaires de Rennes, pp. 219-236.

Vincent 2022
Vincent J.-B., « Identification multifactorielle du processus d'implantation des monastères cisterciens de Normandie par l'intermédiaire d'un protocole d'étude globale », in Evans C. et P. (éd.), *Cisterciens et Chanoines réguliers en Bretagne, en Normandie, en Angleterre et au Pays de Galles au Moyen Âge*, actes du colloque de Toronto (1^er^ et 2 mai 2014), Turnhout : Brepols.

11.6. Axe 9 : le phénomène urbain

Selon les périodes considérées, l'étude du phénomène urbain se fait selon des prismes d'analyse complètement différents, généralement imposés par les conditions d'intervention. Ainsi, si les habitats groupés de l'âge du Fer – prémices de l'urbanisation - s'étudient souvent en contexte rural, ce n'est quasiment jamais le cas pour l'Antiquité où l'on se trouve généralement dans le contexte plus contraignant de l'archéologie urbaine. Pour les périodes médiévale et moderne, les données de l'archéologie du bâti viennent compléter les données sédimentaires, mais elles ne permettent que rarement de replacer le bâtiment dans son contexte urbanistique. L'apport des textes et archives, qui font évidemment défaut aux périodes précédentes, permet toutefois de compléter la documentation.

Malgré cet écueil, la mise en perspective de « la fabrique de la ville » sur le temps long est une nécessité qui a été soulignée dans la programmation nationale. Très prosaïquement, cette mise en perspective nécessite un processus d'alignement méthodologique dans lequel s'est progressivement engagé Archeodunum, en créant les conditions d'une collaboration étroite entre archéologie sédimentaire, archéologie du bâti et études archivistiques. Ce processus est particulièrement bien illustré par la fouille de l'Hôtel-Dieu à Clermont-Ferrand (63 ; **Fig. 314**), où l'équipe bâti est venue seconder l'équipe sédimentaire pour l'enregistrement des descriptions de maçonneries et l'étude du contexte urbanistique par la recherche en archives. C'est également dans cette perspective qu'un travail est réalisé pour une gestion des données commune entre fouilles sédimentaires et études de bâti. Cette étroite collaboration paraît être un préalable nécessaire à toute conception globalisée de l'archéologie urbaine.



Figure 314 : *Clermont-Ferrand (63), l'Hôtel-Dieu – vue de la fouille dans son contexte urbain.*

Parmi les multiples pistes de recherches avancées dans la programmation nationale, celle des espaces suburbains et de leur connexion avec la ville constitue une problématique fréquemment abordée par les fouilles urbaines récentes. Les cas des fouilles de Clermont-Ferrand – celle de l'Hôtel-Dieu et celle des Carmes – constituent à ce titre un exemple intéressant. La première a permis de documenter le dernier cardo occidental d'*Augustonemetum* marquant la limite avec l'espace suburbain, ainsi qu'un faubourg de la ville moderne antérieur à la construction de l'Hôtel-Dieu. La seconde, quant à elle, a traité un espace péri-urbain présentant déjà un caractère rural assez affirmé, que ce soit durant l'Antiquité ou le Moyen Âge.

LES PUBLICATIONS À RETENIR

Bonaventure, Rodriguez 2018
Bonaventure B., Rodriguez M., « La présence militaire à Boviolles/*Nasium* (LTD2-Époque augustéenne) », in Reddé M., *Les armées romaines en Gaule à l'époque républicaine : nouveaux témoignages archéologiques*, Glux-en-Glenne : BIBRACTE - Centre archéologique européen, coll. « Bibracte », 28, pp. 249-269.

Clément, Carbone 2021
Clément B., **Carbone A.**, « *Cenaculum Viennensis* : architecture et équipement type d'un appartement de la colonie de Vienne (Isère) au Ier siècle apr. J.-C. », in Léger C., Raux S., *Des objets et des hommes. Études offertes à Michel Feugère*, Drémil-Lafage : Éditions Mergoil, coll. « Monographies Instrumentum », 71, pp. 327-351.

Deberge et al. 2019
Deberge Y., **Kurzaj M.-C.**, Lauranson R., « Les agglomérations ouvertes de la fin de l'âge du Fer en territoire arverne et vellave (nord-est du Massif central) », in Fichtl S., Barral P., Pierrevelcin G., Schönfelder M. (éd.), *Les agglomérations ouvertes de l'Europe celtique (IIIe-Ier s. av. J-C)*, Table ronde internationale : Glux-en-Glenne, (28, 29 et 30 octobre 2015), Strasbourg : Mémoires d'Archéologie du Grand Est, coll. « MAGE 4 », pp. 299-312.

Gourvennec 2020
Gourvennec M., « Un village et son espace : urbanisme et évolution topographique de Rieux-Volvestre (Haute-Garonne) à travers l'exemple du Faubourg de La Bastide », in Passarius O., Catafau A. (éd.), *L'archéologie au village : le village et ses transformations, du Moyen Âge au premier cadastre*, actes du colloque de Perpignan (Palais des Rois de Majorque, 20-22 septembre 2017), Carcassonne : CAML, pp. 15-25.

Rivals 2020
Rivals C., « Une utilisation des sources fiscales médiévales et modernes pour étudier le tissu urbain sur le temps long », in *L'archéologie au village, le village et ses transformations du Moyen Âge au premier cadastre*, Carcassonne : C.A.M.L, coll. « Archéologie du Midi Médiéval Numéro spécial », tome 36.

On regrettera que l'archéologie urbaine reste, malgré les années, le parent pauvre des études paléoenvironnementales. Deux raisons peuvent être avancées pour expliquer cette lacune : le très large panel de problématiques archéologiques sur les sites urbains, qui limitent les possibilités de développement des problématiques spécifiques, à plus forte raison lorsqu'elles ne sont pas spécifiées dans les cahiers des charges ; et la puissance stratigraphique importante, qui ne permet souvent d'atteindre le terrain naturel que sur de faibles superficies, limitant de fait le travail sur les conditions initiales d'installation. En dépit de ces écueils, de telles études se développent notamment sur la colonie de Vienne (38) où les études géomorphologiques systématiques commencent à donner des résultats sur la présence d'affluents du Rhône et sur la prise en compte de cette contrainte hydrique et topographique dans les travaux d'urbanisme de la colonie.

On évoquera, pour finir, les questions de la structuration urbaine, qu'il s'agisse de l'étude des trames viaires, des réseaux, et celle des phénomènes d'extension et de rétractation urbaines. Ces sujets doivent se concevoir à une échelle élargie – celle de l'agglomération dans son ensemble et de son environnement – et posent donc inévitablement la question de la collaboration entre différents responsables et différents opérateurs titulaires d'opérations sur une même entité urbaine. Pour Archeodunum, le cas se présente particulièrement pour les agglomérations de Clermont-Ferrand (63), de Vienne (38 ; avec Sainte-Colombe et Saint-Romain-en-Gal) et d'Aoste (38), sur lesquelles les opérations se multiplient, portées par tous les opérateurs régionaux. À ce titre, on ne saurait que trop insister sur l'impérieuse nécessité, une fois les opérations attribuées, de laisser de côté la concurrence pour s'engager dans la voie d'une collaboration scientifique entre opérateurs.

11.7. Axe 10 : espace rural, peuplement et productions agricoles aux époques gallo-romaine, médiévale et moderne

La majeure partie des opérations d'archéologie sédimentaire menée ces cinq dernières années a concerné des occupations rurales antiques, médiévales ou modernes. L'importance des vastes fenêtres d'observation est indéniable. Cependant, les évolutions méthodologiques (prospection géophysique, photogrammétrie des structures complexes, photographies au drone, etc.) et la multiplication des approches (micromorphologie, géochimie, phytolite, phosphore, carpologie, etc.) viennent largement renouveler nos connaissances sur l'espace rural.

Pour la période antique, les principaux sites abordés sont des fermes, le plus souvent encloses par des systèmes fossoyés, et des *villae*. La perception de certains sites reste délicate, notamment lorsque ceux-ci ne sont fouillés que partiellement ou que les fenêtres se placent vraisemblablement en périphérie de l'occupation. De plus larges décapages ont tout de même révélé des établissements ruraux complets, pour certains associés aux espaces agricoles exploités. C'est le cas de la villa des Rivaux à Peyrolles (13), où l'intégralité du plan d'un établissement viticole, occupé de l'époque augustéenne au début du Ve siècle, associé aux traces du vignoble exploité a été mis en évidence. Les approches croisées (archéologie, biologie, géoarchéologie) permettent également d'aborder le rythme local de l'évolution des occupations et de les replacer dans l'évolution paléoenvironnementale. La durée des occupations reste un sujet majeur et régulièrement documenté lors de nos interventions, à l'image de la villa de Boigny-sur-Bionne (45) ou de la ferme de Kervignac (56), qui s'inscrivent dans la continuité de sites ruraux laténiens. Les avancées sont également notables en ce qui concerne la perception des productions agricoles de ces établissements. Elles sont largement facilitées par la multiplication des études et analyses (mobilier, paléoenvironnement, etc.) qui confirment l'emplacement de zones viticoles, oléicoles, l'identification de zones de pacage, de parcage, de concentration de puits ou encore de greniers. L'*instrumentum* révèle également d'autres activités, comme le travail du textile et du cuir à Boigny-sur-Bionne ou le travail du bois à Champdôtre (21), et renseigne sur d'autres domaines (sphère personnelle, sociale, économique ou encore spirituelle). Enfin, l'étude des productions céramiques antiques participe tant à une meilleure compréhension du statut et de la fonction des gisements qu'à illustrer des faciès parfois mal documentés.
Pour la période médiévale, les données sont hétérogènes puisqu'aucun habitat rural du second Moyen Âge n'a été fouillé ces cinq dernières années. Les rares structures isolées mises au jour (chemins, puits, carrières ou structures agraires) limitent les réflexions. Bien que nos résultats dépendent, pour une large part, des prescriptions et des marchés obtenus, ce constat rejoint celui de la PNRA en 2016, qui mettait en exergue un déficit d'information pour cette phase chronologique.

Les apports concernent donc principalement le premier Moyen Âge. La fouille de Toulon-sur-Allier (03) a été l'occasion d'explorer sur 10 ha l'évolution d'un habitat rural (essentiellement sur poteaux plantés) en bordure de l'Allier (**Fig. 315**). L'étude céramique tend à démontrer un déplacement du site depuis le sud (VIIIe-IXe siècle) vers le nord (IXe-Xe siècle). La micromorphologie, la carpologie, les études d'amidon ou encore de phosphate précisent certaines fonctions ou productions de ces espaces ruraux. Des activités économiques, comme le stockage ou la stabulation sont suspectées dans des souterrains du XIe-XIVe siècle à Moncoutant-sur-Sèvre (79), de même que l'enrichissement organique des sols au contact de bâtiments résidentiels. Les vastes aires d'ensilage de Moncoutant-sur-Sèvre ou de Saint-Bonnet-de-Mure (69) ne laissent que peu de doute sur sa fonction agricole bien que la zone domestique n'ait pas été abordée lors de l'intervention. Dans le domaine de la céramologie, les études éclairent certains pans chronologiques ou secteurs géographiques jusqu'alors non documentés, comme dans le Pays de Retz (44), et étayent le référencement de certaines productions, comme la céramique du premier Moyen Âge dans la plaine du Forez.
Pour la période moderne, les données se limitent à des éléments de parcellaires et des espaces de circulation.



Figure 315 : *Toulon-sur-Allier (03), D15b – Vue générale du site (cl. L. Guichard_ Kobal).*

LES PUBLICATIONS À RETENIR

Berthon, Ducreux 2020
Berthon A. A., **Ducreux A.**, *Grands ensembles de petit mobilier : méthodes et résultats actes de la table ronde CORPUS (Clermont-Ferrand, 10-11 mars 2016)*, Drémil-Lafage : Éditions Mergoil, coll. « Monographies Instrumentum », 67.

Gourvennec 2020
Gourvennec M., « Un village et son espace : urbanisme et évolution topographique de Rieux-Volvestre (Haute-Garonne) à travers l'exemple du Faubourg de La Bastide », in Passarius O., Catafau A. (éd.), *L'archéologie au village : le village et ses transformations, du Moyen Âge au premier cadastre*, actes du colloque de Perpignan (Palais des Rois de Majorque, 20-22 septembre 2017), Carcassonne : CAML, pp. 15-25.

Le Boulaire et al. 2019
Le Boulaire C., Mortreau M., Thébaud S., **Trin-Lacombe L.**, « Évolution de l'organisation de l'artisanat potier en Pays de la Loire et Morbihan », in Rivet L. (éd.), *SFECAG*, actes du Congrès de Maubeuge-Bavay (30 mai-2 juin 2019), Marseille : SFECAG, pp. 103-122.

Leblé, Poirot 2019
Leblé G., Poirot A., « Rythmes d'évolution d'une zone humide de la Plaine de France du Moyen Âge à l'époque moderne », in Beck C., Marinval M.-C., *Zones humides et Archéologie, actes du VI^e^ colloque international du Groupe d'Histoire des Zones Humides*, Saint-Brisson : BFC Nature, coll. « n° hors-série 16 de la Revue Scientifique Bourgogne-Franche-Comté Nature », pp. 95-102.

Segard 2019
Segard M., *Établissements ruraux de Gaule romaine : quelques études de cas*, Gollion : Infolio / Archeodunum, 312 p.

11.8. Axe 11 : les constructions élitaires, fortifiés ou non, du début du haut Moyen Âge à la période moderne

Durant la période 2018-2023, les constructions élitaires ont principalement été abordées dans le cadre d'étude de bâti. Pour autant, la part des fouilles sédimentaires venant alimenter cet axe a nettement augmenté au regard de la période précédente (2013-2017). Les opérations mixtes (bâti et sédimentaire) ne sont pas rares et permettent, couplées aux études documentaires, d'élargir très nettement le champ d'investigation. C'est un véritable dialogue qui s'engage entre archéologues et historiens, dont bénéficie assurément l'axe 11.

Plusieurs enceintes urbaines, comme Montbrison (42) ou encore Guérande (4) ont été abordées ces cinq dernières années. Ces études ont permis de renouveler les connaissances sur l'évolution du tissu urbain sur le temps long, tout en continuant à alimenter la question du fonctionnement défensif de ces constructions.

On soulignera l'investissement des équipes sur la durée puisque de nombreux sites fortifiés ont fait l'objet de plusieurs interventions. Ce suivi permet de mieux percevoir l'évolution des constructions sur le temps long, depuis leurs créations jusqu'à leurs modifications les plus récentes. C'est par exemple le cas pour le château du Neubourg (27), dont l'origine remonte au XIII^e^ siècle. Certaines études apportent également des éclairages quant aux techniques de construction comme à Montbard (21) où des techniques de construction particulière des voutes ou de l'escalier ont été mises en évidence. La fonction de ces sites est également au cœur de nos interventions et l'étude des parties sommitales des édifices fortifiés apporte de nouveaux éléments à la compréhension des dispositifs de défense.

La fouille du château d'Épagny-Metz-Tessy (74) a fourni des éléments inédits sur ce qui apparait comme un fief seigneurial isolé, au milieu d'anciens marais. La qualité des mobiliers mis au jour sur le site, notamment ceux en cuir et en verre, renseigne sur l'expression mobilière du mode de VI^e^ élitaire.

LES PUBLICATIONS À RETENIR

Collomb 2023
Collomb C., « Ainay-le-Vieil. Étude du secteur nord-est de l'enceinte du château », *Bulletin Monumental*, 1812, pp. 155-158.

Collombet, Briand à paraître
Collombet J., Briand F., « Monnaies, jetons et poids monétaires découverts au Château de Blain (Loire-Atlantique) ».

Lorphelin 2018
Lorphelin A., Benoit L., « Étude et restauration d'une section de l'enceinte médiévale de Rosheim », *Société d'Histoire et d'Archéologie de Molsheim et Environs*, Annuaire 2018, pp. 51-56.

Lorphelin 2022
Lorphelin A., « Le château medieval de Châtillon-sur-Cluses », in Benoit L., Duriez M. (éd.), *De cols en vallées : parcours en Faucigny médiéval et moderne,* actes du colloque d'archéologie et d'histoire, Bonneville (1-2 octobre 2021), Annecy : Département de Haute-Savoie / Intereg Alcotra, pp. 57-71.

Poirot 2022
Poirot A., « Le pont en bois d'Epagny Metz-Tessy, Haute-Savoie : une découverte dans les vestiges d'un château médiéval », *Monumental 2022 / 2 – Ponts, viaducs et infrastructures, pp. 52-55.*

Rivals 2020
Rivals C., « Une utilisation des sources fiscales médiévales et modernes pour étudier le tissu urbain sur le temps long », in *L'archéologie au village, le village et ses transformations du Moyen Âge au premier cadastre*, Carcassonne : C.A.M.L, coll. « Archéologie du Midi Médiéval Numéro spécial », tome 36.

Vincent et al. 2019
Vincent K., **Godet Merveilleux É.,** Dubois A., « Les ardoises de couverture découvertes en contexte sédimentaire : apports et limites de l'étude à travers l'exemple du château de Suscinio (Bretagne - Sarzeau) », *Archéologie médiévale [en ligne], URL :* http://journals.openedition.org/archeomed/23269 [lien valide au 12 avril 2023].

11.9. Axe 13 : aménagements portuaires et commerce

Les interventions en milieu fluvial et littoral ont été rares ces cinq dernières années. En dehors de l'approche globale (historique, géophysique, géoarchéologique, paléoenvironnementale, archéologique) développée autour de la plaine alluviale de l'Erdre à Nort-sur-Erdre (44), les apports de nos opérations à l'axe 13 résident principalement dans les approches géoarchéologiques développées en milieu alluvial. Ces dernières ont permis de documenter l'impact des installations humaines sur l'environnement naturel soumis à des risques fluviaux, comme à Saint-Marcel (71), Champdôtre (21) ou Épagny-Metz-Tessy (74). On peut également mentionner des contributions ponctuelles à de plus larges projets de recherche sur les aménagements portuaires, au travers d'études de mobilier issu de ce type de contexte, comme le lot numismatique de Naintré (86).

LES PUBLICATIONS À RETENIR

Barbeau, Mouchard 2019
Barbeau S., Mouchard J., « Un site portuaire médiéval en baie de Cayola à Château-d'Olonne, Vendée », *Les Nouvelles de l'archéologie [en ligne], n°156, URL :* http://journals.openedition.org/nda/6686 [lien valide au 4 avril 2023].

Bonaventure, Carrara 2022
Bonaventure B., Carrara S. (dir.), *Axes fluviaux et territoires à l'âge du Fer,* Paris : AFEAF, coll. « Collection Afeaf », 4.

Clément et al. 2019
Clément B., Blondel F., Charpentier G., **Baldassari D.,** « La place du bois dans l'architecture de la colonie romaine de Vienne. L'exemple du « complexe commercial A-B » à Sainte-Colombe », *Pallas,* 110, pp. 27-49.

Leblé, Poirot 2019
Leblé G., Poirot A., « Rythmes d'évolution d'une zone humide de la Plaine de France du Moyen Âge à l'époque moderne », in Beck C., Marinval M.-C., *Zones humides et Archéologie, actes du VI^e^ colloque international du Groupe d'Histoire des Zones Humides,* Saint-Brisson : BFC Nature, coll. « n° hors-série 16 de la Revue Scientifique Bourgogne-Franche-Comté Nature », pp. 95-102.

Sanchez et al. 2020
Sanchez C., Fabre J.-M., Coadic S., Labussière J., Favennec B., Jézégou M.-P., Wicha S., **Rivals C.,** « L'utilisation du bois dans les aménagements portuaires antiques de Narbonne/*Narbo Martius (Aude)* », Gallia, tome 77-1, pp. 489-508.

11.10. Axe 14 : l'archéologie des périodes moderne et contemporaine



Figure 316 : *Chambéry (73), Musée Savoisien, vue du cloître du XVII^e siècle du couvent franciscain.*

L'axe 14 de la PNRA pointe l'essor important qu'a connu l'archéologie moderne et contemporaine ces deux dernières décennies. Les fouilles menées par Archeodunum rendent largement compte de cette évolution.

Les sous-axes définis par la PNRA se retrouvent largement dans les interventions et études portées par Archeodunum, mais leur répartition est très inégale entre les deux périodes représentées. Ainsi **l'habitat des élites** est uniquement présent pour la période moderne, au travers d'études d'archéologie du bâti. L'évolution des manières d'habiter y est éclairée par les transformations que connaissent des bâtis médiévaux pour correspondre aux nouvelles attentes de leurs occupants, comme en témoignent les sites d'Ainay-le-Vieil (18) ou du château du Tournel (48). Le **monde rural** constitue un cas particulier, ses parcellaires et drains, témoignant tant de la période moderne que contemporaine, sont en effet systématiquement documenté à l'occasion de découverte fortuite sur des sites fouillés au titre d'une autre occupation. L'évolution des vestiges y est plus sensible à la période contemporaine, résultant d'une évolution industrielle ou préindustrielle de l'agriculture, illustrée par les sites de Brive-la-Gaillarde (19) ou de Chessy (77). L'époque moderne se caractérise dans notre corpus par la présence croissante de bâtiments agricoles conservés en élévation inscrite dans un complexe plus conséquent (manoir, grande ferme, complexe monastique, etc.). L'**archéologie de l'urbain** se déploie essentiellement pour la période moderne. Elle bénéficie d'un regard porté à des échelles multiples, depuis la maison ou l'îlot (Mende), jusqu'au faubourg (Clermont-Ferrand) et même à la ville entière (Dole). Elle se décline en archéologie du bâti à l'échelle d'un bâtiment correspondant le plus souvent à une unité d'habitation urbaine, mais également, fait nouveau dans le corpus des études d'Archeodunum, par la fouille de quartiers disparus sur des sites diachroniques. Les **moyens de production** sont relativement absents. On identifie bien les structures de productions agricoles de la période moderne et, ponctuellement, des sites d'extraction de matériaux, mais les formes d'organisation industrielles ou proto-industrielles sont absentes. Malgré le développement croissant de l'archéologie industrielle, ce type de site reste relative

ment rare dans les prescriptions de fouille. Les **pratiques funéraires** sont uniquement représentées par des sites modernes (Le Puy-en-Velay, Chambéry). À l'exception du caveau fouillé au Puy-en-Velay (43), les fouilles d'inhumations s'inscrivent systématiquement dans la longue durée de sites funéraires occupés depuis le Moyen Âge central. Ils permettent d'identifier l'évolution dans le temps long des gestes funéraires, de la gestion de l'espace d'inhumation voire des aspects démographiques et sanitaires (paléopathologique) des populations. Les **contextes militaires** étudiés par les équipes d›Archeodunum sont très inégalement répartis d'un point de vue chronologique. Plusieurs sites du début de l'époque moderne ont été étudiés, notamment des enceintes fortifiées (Guérande, Montbrison) ou des sites castraux (Blain), mais aucun vestige caractéristique des XVII^e^ et XVIII^e^ siècles n'est présent dans le corpus des sites étudiés. De même, à la période contemporaine, l'absence des conflits du XIX^e^ siècle et de la Première Guerre mondiale, contraste avec l'importance quantitative des sites de la Seconde Guerre mondiale et plus particulièrement de ceux appartenant au mur de l'atlantique. Enfin, **l'archéologie coloniale** est absente du corpus des sites étudiés par Archeodunum, principalement en raison de l'implantation uniquement métropolitaine de l'opérateur, quoiqu'on puisse y intégrer les études potentielles des vestiges de l'économie coloniale dans les villes portuaires de la façade atlantique.

Pour toutes ces interventions, on notera que les enjeux spécifiques **de confrontation des sources et d'interdisciplinarité** évoquée par la programmation nationale sont déjà bien présents. La confrontation des sources l'est par les nombreuses études d'archives effectuées sur les sites modernes et contemporains (voir § *8.9 Les études documentaires*). Cette démarche peut s'appuyer sur la formation d'historien de plusieurs salariés d'Archeodunum, ou sur des sollicitations externes, et s'inscrit systématiquement dans la production d'un discours critique et d'une confrontation des sources d'archives aux sources archéologiques. Le second aspect, compris au sens de la production du discours historique par le croisement des disciplines des sciences humaines, s'illustre dans des projets collectifs mobilisant des spécialistes de plusieurs disciplines et dépassant le cadre de l'intervention archéologique. Il s'agit soit de projets « monographiques » souvent motivés par des problématiques patrimoniales et muséales (étude de l'Abbaye prémontré d'Ardenne, PSMV de Dole, médiation et publication du musée savoisien de Chambéry), soit de projet de recherche plus large s'inscrivant dans un cadre de recherche universitaire interdisciplinaire avec les PCR diachroniques « Vienne de la fin de l'Antiquité tardive à l'époque Moderne : Pour un atlas de la ville médiévale » et « Paysages et architecture des monastères cisterciens entre Seine et Rhin (XII^e^-XVIII^e^ siècles) ».

Certaines des perspectives formulées par l'axe 14 sont déjà bien représentées dans le corpus des études d'Archeodunum. **L'archéologie du bâti,** que la programmation incite à développer, représente déjà environ la moitié des interventions sur ces deux périodes, même si les interventions de la période contemporaine se limitent encore aux transformations de bâti des périodes antérieures. La **culture matérielle** des périodes modernes et contemporaines fait également l'objet d'un nombre croissant d'études résultant en grande partie d'une meilleure sensibilisation des équipes à l'intérêt de ces corpus connus de longue date par les archéologues. Les fosses dépotoirs de l'hôpital Chalucet de Toulon (83) ou de Maisons-Laffitte (78), ou encore celles témoignant du quotidien des soldats de la Seconde Guerre mondiale à Saint-Sulpice (17), constituent, en effet, une relative nouveauté dans les études menées par Archeodunum.

LES PUBLICATIONS À RETENIR

Rochet à paraître
ROCHET Q., « L'hospice Chalucet de Toulon (XVII[e]-XIX[e] siècle) », in *Infirmeries monastiques et hospices. Lieux de soin du Moyen Âge à l'Époque moderne, Actes du colloque de Cluny des 23, 24 et 25 Juin 2022*, Brepols.

Rochet, Baradat 2022
ROCHET Q., BARADAT A., « METZ-TESSY-ÉPAGNY, hameau du Petit-Metz : Centre Hospitalier Annecy-Genevois », *Rev. Savoisienne*, n°161, pp. 257-264.